Die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas.

Von

W. Michaelsen

(Hamburg).

Mit Tafel XIX—XX und 1 Figur im Text.

Die vorliegende, Herrn Geheimrat Prof. E. EHLERS gewidmete Abhandlung schließt sich eng an meine 1903 veröffentlichte Arbeit über die Oligochäten Nordost-Afrikas[1] an. Wie in dieser die Oligochäten Schoas, der Galläländer und angrenzender kleiner Gebiete zusammengestellt und auf ihre faunistischen Beziehungen geprüft worden sind, so sollen hier die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas einer zusammenfassenden Behandlung unterzogen werden. Während jene ältere Abhandlung fast ausschließlich mit neuem Material zu tun hatte — es waren vor ihrem Erscheinen nur 2, nach ihrem Erscheinen 47 Arten aus dem betreffenden Gebiet bekannt —, ist bei der folgenden tiergeographischen Studie ein umfangreiches älteres Material zu berücksichtigen, das zu verschiedenen Zeiten meist von Herrn Geheimrat Dr. F. STUHLMANN gesammelt und von mir in verschiedenen Schriften (siehe das Literaturverzeichnis) veröffentlicht worden ist. Einem von mir geäußerten Wunsche entsprechend, haben neuerdings auch andre Herren, die Herren Dr. A. BORGERT, Dr. EICHELBAUM, Bezirksamtmann EWERBECK und WÖLKE, sowie Prof. Dr. ZIMMERMANN, in Deutsch-Ostafrika Oligochäten gesammelt. Ich sage diesen Herren, sowie Herrn Geheimrat STUHLMANN, der meinen Wunsch in weiterem Kreise bekannt gemacht hat, auch an dieser Stelle herzlichen Dank. Außer diesem jetzt dem Hamburger Naturhistorischen Museum gehörenden Material konnte ich jüngst auch einzelne

[1] W. MICHAELSEN, Die Oligochäten Nordost-Afrikas, nach den Ausbeuten der Herren OSKAR NEUMANN und CARLO Freiherr VON ERLANGER; in: Zool. Jahrb., Syst. XVIII. Bd. 1903.

deutsch-ostafrikanische Oligochäten des Berliner Museums für Naturkunde untersuchen (im beschreibenden Teil durch die Notiz »Mus. Berlin« neben der Fundnotiz gekennzeichnet). Diese Oligochäten wurden gesammelt von den Herren Dr. FÜLLEBORN, HÖSEMANN, Dr. A. KANDT, KUMMER und Missionar STOLZ.

Übersicht über die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas.

Durch diese neueren Untersuchungen steigt die Zahl der von Deutsch-Ostafrika gekannten Oligochätenarten auf 60. Wenngleich unsre Kenntnis von dieser Spezialfauna hiermit bei weitem nicht als abgeschlossen angesehen werden darf, so können wir uns doch schon ein Urteil über den Charakter derselben und über ihre Beziehungen zu den Oligochätenfaunen andrer Gebiete bilden.

Ich stelle zunächst eine Liste dieser deutsch-ostafrikanischen Oligochäten zusammen und füge daran eine Kolumne mit den Fundorten innerhalb des engeren Gebiets, sowie eine zweite Kolumne mit den etwaigen Fundorten außerhalb Deutsch-Ostafrikas. Wie in meiner Abhandlung über die geographische Verbreitung der Oligochäten[1], so markiere ich auch hier den Charakter der Vorkommnisse durch die Druckform. Limnische Vorkommnisse sind durch »*Kursivdruck*«, endemische terrestrische Vorkommnisse durch »**geraden Fettdruck**«, die Vorkommnisse peregriner terricoler Formen durch »einfachen geraden Druck«, diejenigen mutmaßlich euryhaliner Formen durch »g e s p e r r t e n D r u c k« gekennzeichnet. Die neuen Fundortsangaben sind mit einem Sternchen * versehen.

Fam. Aeolosomatidae		
Gen. *Aeolosoma* Ehrbg.		
Ae. variegatum Vejd.	*Sansibar**	Europa.
Ae. Hemprichi Ehrbg.	*Sansibar**	Nubien (Dongola), Europa, Nordamerika.
Fam. Naididae		
Gen. *Naidium* O. Schm.		
N. luteum O. Schm.	*Sansibar**	Europa.
Gen. *Nais* Müll.		
N. elinguis Müll., Oerst.	*Sansibar**	Europa, Nordamerika, Südamerika.
N. paraguayensiss Michlsn	*Sansibar**	Paraguay.

[1] W. MICHAELSEN, Die geographische Verbreitung der Oligochaeten. Berlin 1903.

Gen. *Dero* Ok. (s. s.)		
D. digitata (Müll.)	*Sansibar**, *Bagamoyo**	Europa.
Gen. *Aulophorus* Schm. (em.)		
Au. furcatus (Ok.)	*Sansibar**	Europa, Westindien, Nordamerika.
Au. palustris n. sp.	*Sansibar**, *Bagamoyo**	
Au. Stuhlmanni (Stieren).	*Südbucht des Victoria-Nyansa*	
Gen. *Pristina* Ehrbg.		
P. longiseta Ehrbg.	*Sansibar*	Europa, Nordamerika, Südamerika.
P. aequiseta Bourne	*Sansibar**	Europa, Südamerika, Sunda-Inseln.
Fam. Enchytraeidae		
Gen. *Fridericia* Michlsn		
F. sp. (? *bisetosa* [Levins.])	*Sansibar**	(Europa, ? St. Helena, ? St. Paul.)
Fam. Megascolecidae		
Subfam. Megascolecinae		
Gen. *Perionyx* E. Perr.		
P. sansibaricus Michlsn	Sansibar	
Gen. *Megascolex* R. Templ.		
M. mauritii (Kinb.)	Sansibar	China, Birma, Borneo, Singapore, Sumatra, Nias, Christmas-Insel, Vorderindien, Ceylon, Minikoy, Seychellen, Mauritius, N.W.-Madagaskar.
Subfam. Trigastrinae.		
Gen. *Dichogaster* Bedd.		
D. affinis (Michlsn)	Danda am Kingani.	Mosambique, Oberguinea, Haiti, Kolumbien.
D. Austeni (Bedd.)	Banja in Wanga*	Süd-Njassaland (Blantyre).
D. Bolaui (Michlsn)	Amani in Ost-Usambara*, Dar-es-Salaam	Gallaländer, Vorderindien, Madagaskar, Oberguinea, Argentinien, Paraguay, Venezuela, Westindien, Mexiko, Niederkalifornien, [Deutschland].
D. itoliensis (Michlsn) *typica*	**Itoli und Bukoba am Victoria-Nyansa,**	

var. *coerulea* (Michlsn)	**Kawende am Tanganika.**	
D. kafuruensis (Michlsn)	**Karagwe und Usinja.**	
D. modesta Michlsn	Mtschinga in Wanga*	Kaffa in N.O.-Afrika.
D. parva (Michlsn)	Amani in Ost-Usambara*	Uganda, Galläländer.
D. Stuhlmanni (Michlsn)	Ujiji am Tanganika*, Wiedhafen am Njassa*.	Mosambique
D. wangaensis n. sp.	**Mtschinga in Wanga*.**	
Subfam. Ocnerodrilinae		
Gen. *Pygmaeodrilus* Michlsn		
P. affinis Michlsn	*Bukoba am Victoria-Nyansa.*	
P. bukobensis Michlsn	*Bukoba am Victoria-Nyansa*	
Gen. *Gordiodrilus* Bedd.		
G. zanzibaricus Bedd.	*Sansibar.*	
Subfam. Eudrilinae		
Gen. *Platydrilus* Michlsn		
P. armatissimus n. sp.	**Amani in Ost-Usambara***	
P. Borgerti n. sp.	**Amani in Ost-Usambara***	
P. callichaetus Michlsn	**Mbusini am Rukajurd**	
P. lewaënsis Michlsn	**Lewa**	
P. megachaeta Michlsn	**Bach Msangasi in Ost-Unguru**	
P. Zimmermanni n. sp.	**Gebiet der Küstenflüsse** (Amani?)*.	
Gen. *Megachaetina* Michlsn		
M. alba (Michlsn)	**Mbusini am Rukajurd**	
M. tenuis (Michlsn)	**Korogwe**	
Gen. *Reithrodrilus* Michlsn		
R. minutus Michlsn	**Bach Msangasi im Ost-Unguru**	
Gen. *Eudriloides* Michlsn		
E. Ewerbecki n. sp.	**Mtschinga in Wanga***	
E. gypsatus Michlsn	**Sansibar, Useranu.**	
E. kinganiensis Michlsn	**Danda am Kingani**	
E. lindiensis n. sp.	**Lindi in Wanga*.**	
E. platychaetus n. sp.	**Amani in Ost-Usambara*.**	
E. titanotus Michlsn	**Sansibar**	
E. Wölkei n. sp.	**Mamba, Mkusa-Tal und Sakarani in West-Usambara**	
Gen. *Notykus* Michlsn		
N. Emini Michlsn	**Mrogoro, Longa-Bach.**	

Gen. nov. *Borgertia*		
B. papillifera n. sp.	**Amani in Ost-Usambara*.**	
Gen. *Stuhlmannia* Michlsn		
S. variabilis Michlsn *typica*	Sansibar, Korogwe, Kihengo, Magila, Bukoba, Ugaruta*, Momba*.	Insel Mombassa in Britisch-Ostafrika, Uganda.
var. *patelligera* Michlsn	**Kitangule in Karagwe.**	
Gen. *Metadrilus* Michlsn		
M. rukajurdi Michlsn	**Mbusini am Rukajurd, Mangwalla am Bach Hanaha, Mrogoro, Longa-Bach.**	
Gen. *Pareudrilus* Bedd.		
P. njassaensis n. sp.	**Langenburg, Njassa*.**	
Gen. *Polytoreutus* Michlsn		
P. Arningi Michlsn	**Uhehe-Gebiet.**	
P. coeruleus Michlsn *typica*	**Makakalla-Tal in Ost-Unguru.**	
var. *affinis* Michlsn	**Korogwe am Rufu.**	
var. *korogweënsis* Michlsn	**Korogwe am Rufu, Tanga*.**	
var. *mhondaënsis* Michlsn	**Bad Mhonda.**	
P. Ehlersi n. sp. f. *typica*	**Wugiri u. Mkusa-Tal in West-Usambara*.**	
var. *monozyga*	**Msimni-Tal u. Sakarani in West-Usambara*.**	
var. *dizyga*	**Mamba in West-Usambara*.**	
P. Eichelbaumi n. sp.	**Amani, Ost-Usambara*.**	
P. Fülleborni n. sp.	**Langenburg, Njassa*.**	
P. magilensis Bedd.	**Magila.**	
P. Stierlingi Michlsn	**Kuirenga im Tal des Ruaha**	
P. usambariensis n. sp.	**Amani in Ost-Usambara*, Nguelo*.**	
P. usindjaënsis Michlsn	**Bach Tschangaéra, Bukoba, Mtagata und Amranda in Karague und Usinja.**	
P. violaceus Bedd. *typica*	Mrogoro, Mtschinga in Wanga*.	Britisch-Ostafrika.
var. *variabilis* Michlsn	Mtschinga und Banja in Wanga*, Dar-es-Salaam.	
Fam. Glossoscolecidae		
Subfam. Criodrilinae		
Gen. *Alma* Grube		
A. Emini (Michlsn)	*Victoria-Nyansa bei Bukoba.*	

A. Stuhlmanni (Michlsn)	*Victoria-Nyansa bei Bukoba und Entebbe**.	*Albert-Nyansa bei Kassenye.*
A. sp.	*Wembere Steppe.*	
Subfam. Microchaetinae		
Gen. *Glyphidrilus* Horst		
G. Stuhlmanni Michlsn	*Kingani bei Danda.*	
Gen. *Callidrilus* Michlsn		
C. dandaniensis Michlsn	*Kingani bei Danda, Kwou-Fluß**.	

Wie ich zur Genüge dargelegt habe, ist die Art der Ausbreitung und folglich auch der geographischen Verbreitung der verschiedenen Oligochätengruppen in hohem Grade vom biologischen Charakter der Tiere abhängig. Um die Charakterzüge der geographischen Verbreitung klar zur Anschauung zu bringen, müssen wir demnach zunächst eine Sonderung nach den biologischen Charakteren der Vorkommnisse vornehmen.

Limnische Formen.

Betrachten wir zuerst die »limnischen Formen«, deren Vorkommnisse in der obigen Liste durch »*Kursivdruck*« ausgezeichnet sind, so sehen wir, daß dieselben drei verschiedenen Gruppen angehören. Die im allgemeinen limnischen phyletisch alten Oligochäten, die früher zur Unterordnung der »Limicolen« zusammengefaßt wurden, sind durch einzelne oder mehrere Arten der Familie *Aeolosomatidae* und *Naididae* vertreten. Die weltweite Verbreitung der hierher gehörenden Gattungen, ja sogar einzelner Arten dieser Gattungen, bietet keinen Anhalt für besondere geographische Untersuchungen. Auffallend ist der Reichtum an Kiemennapf-Naiden (Gattung *Dero* und *Aulophorus*), und zumal auch das Vorkommen besonderer Arten in diesem Gebiet. Das reiche Stuhlmannsche Material, welches ich leider noch nicht vollständig durcharbeiten konnte, verspricht noch weitere Arten dieser Gruppe zu liefern, wie eine oberflächliche Durchsicht ergab. An diese limnischen Oligochäten schließt sich auch der »in der Wasserleitung« gefundene Enchyträide, *Fridericia* sp. (? *bisetosa* (Levins.)), an, wenngleich die Gattung *Fridericia* im allgemeinen nicht limnisch, sondern terrestrisch ist. *Fridericia bisetosa* (Levins.) ist ein Kosmopolit, wahrscheinlich durch Verschleppung. Der »limnische« Aufenthaltsort dieses Objekts ist wohl nur ein zufälliger und zeitweiliger.

Die Familie der Megascoleciden weist drei limnische Arten der

Unterfamilie *Ocnerodrilinae* in Deutsch-Ostafrika auf, zwei *Pygmaeodrilus*-Arten und eine *Gordiodrilus*-Art. Diese beiden Gattungen sind auf das tropische Afrika beschränkt; während jedoch *Gordiodrilus*, außerdem nur im westlichen Afrika (Oberguinea) in endemischen Vorkommnissen nachgewiesen, eine westöstliche Verbreitung quer über das ganze tropische Afrika aufweist, geht der Verbreitungsstrich von *Pygmaeodrilus* im wesentlichen nord-südlich, vom Gebiet des Wabbi und des Stephaniesees in Nordostafrika in einem gegen Westen konvexen Bogen über Uganda und das westliche Deutsch-Ostafrika bis nach Mosambique (Quilimane) nach Süden. Die dritte Gruppe limnischer Oligochäten unsres Gebiets gehört der Familie *Glossoscolecidae* an, und zwar die Gattung *Alma* (durch zwei Arten vertreten) der Unterfamilie *Criodrilinae*, die Gattungen *Glyphidrilus* und *Callidrilus* (durch je eine Art vertreten) der Unterfamilie *Microchaetinae*. Die Gebiete dieser beiden Unterfamilien scheinen aneinander zu stoßen ohne sich auch nur in geringem Maße zu überdecken. Die Grenze zwischen ihnen geht durch Deutsch-Ostafrika hindurch. Die Microchätinen *Callidrilus* und *Glyphidrilus* finden sich im Gebiet der zum Indischen Ozean fließenden Küstenflüsse [1], und dem entspricht auch ihre weitere Verbreitung. *Callidrilus* findet sich außerdem im Mündungsgebiet des Sambesi, *Glyphidrilus* in mehreren Arten jenseits des Indischen Ozeans, auf Sumatra, Java, Flores, Borneo und Celebes, sowie auf der Malayischen Halbinsel und in Birma. Die Criodrilinen-Gattung *Alma* nimmt, so weit bekannt, nur den westlichen Teil unseres Gebiets ein (Victoria-Nyansa und Tümpel in der Wembere-Steppe, Wasserscheide zwischen den zum Indischen Ozean und den zum Victoria-Nyansa fließenden Strömen). Ihr Gebiet erstreckt sich von hier aus sowohl nach Norden, über Uganda, die Galla-Länder und Agypten nilabwärts bis an das Mittelmeer, wie auch nach Westen über das Kongogebiet bis Oberguinea (Lagos) am Atlantischen Ozean.

Terrestrische Verschleppungsformen.

Die terrestrischen Oligochäten bilden die Hauptmasse der deutsch-ostafrikanischen Oligochäten. Zur Beurteilung des faunistischen Charakters derselben bedarf es zunächst wieder einer kritischen

---

[1] Ich muß hier allerdings bemerken, daß ich den geographischen Ort des »Kwouflusses« nicht habe ausfindig machen können; da das betreffende Objekt aber kürzlich von Herrn Geheimrat STUHLMANN gesammelt wurde, so ist die Zugehörigkeit dieses Flusses zu dem bezeichneten Gebiet kaum zweifelhaft.

Durchmusterung. Nur wirklich endemische Vorkommnisse können für diesen Charakter in Betracht gezogen werden, nicht die peregrinen, selbst wenn die peregrine Natur nur in geringerem Maße hervortritt.

Auffallend ist in erster Linie die geringe Zahl offenbarer Verschleppungsformen. Abgesehen von dem in Sansibar, nicht auf dem Festlande gefundenen weiter unten zu besprechenden *Megascolex mauritii* finden sich in unserm Gebiet nur zwei nachweislich verschleppbare und infolge von Verschleppung weltweit verbreitete Formen, *Dichogaster affinis* und *D. Bolaui*, noch dazu Arten, die einem typisch tropisch-afrikanischen Formenkreise angehören, deren ursprüngliche Heimat mutmaßlich das tropische Afrika ist, die also vielleicht gar nicht durch Einschleppung übersee hierher gelangt sind, sondern vielleicht durch direkte Einwanderung aus der möglicherweise ganz nahe gelegenen ursprünglichen Heimat. (Daß Deutsch-Ostafrika nicht etwa selbst ihre ursprüngliche Heimat ist, geht aus andern, unten zu erörternden Verhältnissen hervor.) Von all jenen typischen Verschleppungsformen der Tropen, den verschiedenen *Pheretima*-Arten, wie *Ph. hawayana* (Rosa) und *Ph. heterochaeta* (Michlsn), aus dem indo-malayischen Gebiet, *Pontoscolex corethrurus* (Fr. Müll.) von Südamerika und *Eudrilus Eugeniae* (Kinb.) vom tropischen Westafrika ist im tropischen Ostafrika bisher keine Spur gefunden worden, ebensowenig von den Verschleppungsformen der gemäßigteren Gebiete, den Lumbriciden, wie *Helodrilus caliginosus* (Sav.) und *Eisenia foetida* (Sav.), die in andern Kontinenten tief in die Tropenregion eingedrungen sind (z. B. nach Kolumbien, Peru, Bolivien und Südbrasilien). Es ist kaum anzunehmen, daß das tropische Ostafrika immun gegen die Infizierung mit Einschleppungsformen sei, daß die ortsangesessenen Terricolen kräftig genug seien, um jede dauernde Ansiedelung etwaiger Eingeschleppter zu verhindern. Gegen eine derartige Annahme spräche schon der Umstand, daß die hier vorherrschende Terricolengruppe, die Eudrilinen, selbst ein so geringes Kontingent zu den Verschleppungsformen stellt, nämlich nur eine einzige Art, den oben erwähnten westafrikanischen *Eudrilus Eugeniae.* Man könnte daran denken, daß die kompakte Gestalt des afrikanischen Kontinents die Einschleppung erschwerte; aber Südamerika hat eine ähnliche kompakte Gestalt und ist doch bis weit ins Innere von eingeschleppten Terricolen besetzt (*Pheretima hawayana* von Manaos am Mittellauf des Amazonenstromes, Lumbriciden von Bogota in Kolumbien und von Bolivien). Die Ursache liegt meiner

Ansicht nach darin, daß das tropische Afrika bis in die jüngste Zeit der modernen Kultur mit ihrem regen Handelsverkehr verschlossen blieb; haben wir doch in dem nur mit dieser modernen Kultur verbundenen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Verkehr den Hauptförderer der Verschleppung zu sehen.

Terrestrische Weitwanderer.

Etwas größer als die Zahl der offenbar verschleppten ist die Zahl jener peregrinen Formen, die speziell als Weitwanderer bezeichnet wurden, Formen, die wohl über ein größeres Gebiet verbreitet sind, bei denen aber der Einfluß des Menschen nicht ersichtlich, da sie keine der unüberwindlichen Verbreitungsschranken, Meer oder Wüste, übersprungen haben. Ihr Gebiet schließt sich kontinuierlich an das Urgebiet ihrer Gattung an, ein Teil desselben gehört sogar diesem Urgebiet an. Für die Feststellung dieses Urgebiets können diese Weitwanderer aber nicht in Frage kommen, wie ein Beispiel erläutern mag. Die Gattung *Stuhlmannia* ist verbreitet über das Küstengebiet Deutsch- und Britisch-Ostafrikas und über das Innengebiet dieser Länder vom Gebiet des Victoria-Nyansa über Uganda bis Kaffa im Gebiet des abflußlosen Rudolfsees. Aber nicht dieses ganze Gebiet ist als Urgebiet von *Stuhlmannia* anzusehen, denn im ganzen Küstengebiet kommt nur eine einzige weit verbreitete Form vor, nämlich *S. variabilis* Michlsn. forma *typica*. Diese Form ist vermutlich als Weitwanderer (ob selbständig oder mit Hilfe des Menschen, ist nicht zu eruieren) aus dem Innengebiet, in dem sie ebenfalls angetroffen wurde, in das Küstengebiet eingewandert. Als Urgebiet der Gattung *Stuhlmannia* können wir nur das Innengebiet ansehen, in dem sich offenbare endemische Formen dieser Gattung mit geringer Verbreitung vorfinden.

Als Weitwanderer sind von Eudrilinen außer der oben erwähnten Form nur *Polytoreutus violaceus* Bedd. und vielleicht die Gattung *Pareudrilus* anzusehen, falls nämlich — wie ich vermute — die angeblich verschiedenen Arten dieser Gattung tatsächlich einer einzigen Art angehören.

Weitwanderer sind ferner die meisten deutsch-ostafrikanischen *Dichogaster*-Arten, und zwar vornehmlich diejenigen vom Küstengebiet, nämlich *D. Austeni* (Bedd.), *D. modesta* Michlsn, *D. parva* (Michlsn) und *D. Stuhlmanni* (Michlsn). Vielleicht auch *D. wangaensis* n. sp. (siehe unten!).

Mutmaßlich euryhaline Inselformen.

Der einzige zweifellos übersee in das deutsch-ostafrikanische Gebiet gelangte Oligochäte ist *Megascolex mauritii* (Kinb.) auf Sansibar. *M. mauritii* ist keine der circummundan verbreiteten tropischen Verschleppungsformen und zeigt auch nicht die sprunghafte Verbreitung, wie die Verschleppung durch den modernen Handelsverkehr sie schafft. Diese Art ist anscheinend fast kontinuierlich über das Gebiet des Indischen Ozeans und das Indomalayische Gebiet verbreitet, also von ihrer mutmaßlichen Urheimat (Ceylon?) nach allen Richtungen übersee. Es ist also sehr fraglich, ob bei dieser Form tatsächlich eine Verschleppung durch den Menschen vorliegt. Ihre Verbreitung macht mehr den Eindruck, als handle es sich um eine euryhaline, ohne Zutun des Menschen übersee verschlagene Form. Für diese Auffassung spricht vor allem die Vorliebe dieser Art für insulare Örtlichkeiten, zumal ihr Vorkommen auf der kulturentlegenen Koralleninsel Minikoy. Daß bisher keinerlei Angaben über die fragliche euryhaline Natur von *M. mauritii* gemacht worden sind, würde nicht durchaus gegen diese Anschauung sprechen. Derartige biologische Notizen gehören leider zu den Seltenheiten; auch sind manche derartige euryhaline, hospitierend litorale Oligochäten vielfach aus rein terrestrischen Örtlichkeiten gemeldet worden, bis verhältnismäßig spät ein Fund in einer litoralen Örtlichkeit ihre euryhaline Natur verriet. Ich erinnere nur an *Microscolex dubius* (Fletch.), *M. phosphoreus* (Ant. Dug.) und *M. kerguelarum* (Grube), Formen, die lange Zeit für rein terricol gehalten werden mußten, und deren eigenartige Verbreitung erst durch den später erbrachten Nachweis ihrer euryhalinen Natur eine Erklärung fand.

Vielleicht darf die gleiche Erklärung für den zweiten Megascolecinen von Sansibar, *Perionyx sansibaricus* Michlsn, Anwendung finden. Die Verbreitung der Gattung *Perionyx* tritt ganz aus dem Rahmen der Verbreitung der niederen Megascolecinen-Gattungen heraus und weicht in auffallender Weise von der der nächst verwandten Gattung, *Diporochaeta* (sicher endemisch nur im östlichen Australien, fraglich in Vorderindien), ab. Die Gattung *Perionyx* ist durch anscheinend endemische Formen vertreten in Birma, Ceylon, Vorderindien und Sansibar; peregrine und zweifelhafte Formen sind außerdem noch bekannt von den Philippinen, den Molukken, den Sundainseln, von Cochinchina und Siam, sowie von Madagaskar. Diese Gattung hat also annähernd die gleiche Verbreitung wie der mut-

maßlich euryhaline *Megascolex mauritii*. Wie bei dieser Art, so fehlt aber auch bei den Formen der Gattung *Perionyx* jegliche Angabe über etwaige Vorkommnisse in litoralen Örtlichkeiten. Es handelt sich also auch hier bis jetzt nur um eine Vermutung, eine Vermutung, die allerdings nicht jeglicher tatsächlichen Grundlage entbehrt: Innerhalb der Familie der Megascoleciden kennen wir, abgesehen von *Perionyx*, zwei große Gruppen, die durch ihre euryhaline Natur von ihren Verwandten, die rein terricol sind, sich unterscheiden. Das ist die Gattung *Pontodrilus*, zunächststehend der terricolen Gattung *Plutellus*, und eine Gruppe von Arten der Gattung *Microscolex*, die sich um *M. georgianeus* (Michlsn) gruppiert [*M. georgianus* Michlsn, *M. kerguelarum* (Grube), *M. dubius* (Fletch.), *M. phosphoreus* (Ant. Dug.) und andre]. Nun unterscheidet sich morphologisch die litorale Gattung *Pontodrilus* lediglich durch die Zurückbildung des Muskelmagens von der terricolen Gattung *Plutellus*, und ebenso ist jene Gruppe euryhaliner *Microscolex*-Arten durch Zurückbildung des Muskelmagens charakterisiert, während die terricolen *Microscolex*-Arten einen wohlausgebildeten Muskelmagen besitzen. In beiden Fällen entspricht auch die geographische Verbreitung durchaus dem biologischen Charakter (litorale bzw. euryhaline Formen auf weit isolierten ozeanischen Inseln, z. B. *Pontodrilus* auf kleinen Koralleninseln, euryhaline *Microscolex*-Arten auf den kleinen Inseln des subantarktischen Meeres). Es liegt nahe, auf einen Zusammenhang zwischen diesem morphologischen und dem biologischen Charakter (bzw. der besonderen geographischen Verbreitung) zu schließen. Auffallenderweise unterscheidet sich nun auch *Perionyx* von der terricolen Gattung *Diporochaeta* morphologisch nur durch die Zurückbildung des Muskelmagens. Sollte das nichts als ein zufälliges Zusammentreffen sein? Es erscheint mir jedenfalls angebracht, bei weiteren Versuchen zur Erklärung der auffallenden Verbreitung der Gattung *Perionyx* diese Verhältnisse im Auge zu behalten.

Endemische Terricolen.

Nach Aussonderung der limnischen und mutmaßlich euryhalinen Formen, sowie der peregrinen Terricolen (Verschleppungsformen und Weitwanderer) verbleiben in der obigen Liste nur endemische Terricolen, deren Fundorte durch »**geraden Fettdruck**« gekennzeichnet sind. Sie gehören sämtlich den Charakterformen des »tropisch-afrikanischen Terricolengebietes«, der Unterfamilie *Eudrilinae* und der Gattung *Dichogaster* der Unterfamilie *Trigastrinae* an.

Betrachten wir zunächst die Vorkommnisse der Gattung *Dichogaster* und vergleichen wir die prozentuale Häufigkeit derselben mit der in dem nahe liegenden nordostafrikanischen Gebiet (Galläländer, Schoa, Kaffa usw.)[1], so fällt sofort ein deutliches Zurücktreten dieser Gattung zugunsten der Eudrilinen in die Augen. Lassen wir die peregrinen Arten unberücksichtigt, so bleiben nur *D. itoliensis* und *D. kafuruensis* im Westen unsres Gebiets und *D. wangaensis* im Küstengebiet übrig, und auch von diesen ist vielleicht noch ein Teil als nicht endemisch, als in geringem Maße peregrin zu erachten. *D. itoliensis* kommt, allerdings in etwas verschiedenen, aber doch nahe verwandten Formen (f. *typica* und var. *coerulea*) am Victoria-Nyansa und am Tanganika vor, nimmt also als Art ein sehr weites Gebiet ein. *D. wangaensis* ist der *D. Austeni* Bedd. sehr nahe verwandt, so nahe, daß die Frage berechtigt erscheint, ob sie nicht etwa nur eine Varietät dieser Art ist. *D. Austeni* ist aber peregrin, einenteils in der Nachbarschaft des Fundortes von *D. wangaensis*, in Wanga, gefunden, andernteils in Süd-Njassaland. Wie *D. Austeni*, so mag auch *D. wangaensis* als »Weitwanderer« in verhältnismäßig junger Periode in das Küstengebiet Deutsch-Ostafrika eingewandert sein. Bis jetzt haben sich wenigstens alle andern *Dichogaster*-Arten des tropisch ostafrikanischen Küstengebiets südlich vom Äquator, die nach den ersten vereinzelten Funden für endemisch gehalten werden mußten, als peregrin herausgestellt (*D. Stuhlmanni* Michlsn vom Mündungsgebiet des Sambesi kommt nach den neu untersuchten Ausbeuten auch am Njassa und am Tanganika vor, ist also peregrin). *D. wangaensis* würde als endemische Art ganz isoliert dastehen. Sehen wir demnach von dieser nur fraglicherweise im Küstengebiet endemischen Art ab, so bleibt nur der westliche Teil Deutsch-Ostafrikas als Urgebiet der Gattung *Dichogaster*, und dieser Teil schließt sich auch eng an das weitere bekannte Gebiet dieser Gattung (Uganda, Kaffa und Galläländer mit vielen endemischen Arten) an. Die Urgebiete der beiden Terricolengruppen, die das »tropisch-afrikanische Terricolengebiet« charakterisieren, der Eudrilinen- und der Trigastrinengattung *Dichogaster*, sind also hier im Osten ebensowenig kongruent wie im Westen. Während *Dichogaster* an der Westseite des Kontinents bis Senegambien reicht (viele endemische Arten in Liberien, portugiesisch Westafrika und Senegambien), erstreckt sich

[1] Vgl.: W. Michaelsen, Die Oligochäten Nordost-Afrikas usw.; in: Zool. Jahrb. Syst. Bd. XVIII.

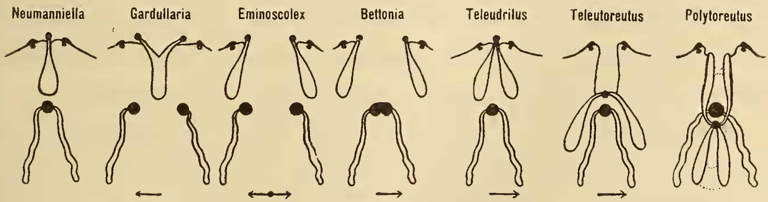
hier das Urgebiet der Eudrilinen nur bis an die Goldküste. Im Osten dagegen geht das Urgebiet von *Dichogaster* nur nördlich vom Äquator bis in den Bereich der Küstenflüsse (endemische Arten im Quellgebiet des Wabbi), südlich vom Äquator jedoch nur bis in das Gebiet der großen Binnenseen, während die Eudrilinen in großer Artenzahl und in mehreren nur hier vorkommenden Gattungen das ganze Gebiet der zum Indischen Ozean abfließenden Ströme einnehmen, südwärts bis zum Mündungsgebiet des Sambesi (*Nemertodrilus griseus* Michlsn und *Eudriloides parvus* Michlsn), wenn nicht bis Natal (*E. durbanensis* Bedd. in Natal endemisch?).

Die Unterfamilie *Eudrilinae* ist in Deutsch-Ostafrika ganz entschieden vorherrschend, im Gebiet der Küstenflüsse (abgesehen von der fraglichen *Dichogaster wangaensis*) alleinherrschend. (Ich erinnere daran, daß hier nur von endemischen Terricolen die Rede ist; limnische Formen und peregrine Terricolen kommen hier nicht in Frage). Die verschiedenen Gattungen dieser Unterfamilie sind aber nicht gleichmäßig über das ganze Gebiet verbreitet; sie sind in charakteristischer Weise beschränkt und lassen zum Teil, nämlich so weit wir Verwandtschaftsbeziehungen zwischen ihnen feststellen können, interessante Verbreitungslinien erkennen.

In der Sektion der *Parendrilacea* tritt uns zunächst eine Gruppe von Gattungen entgegen, die durch »freie«, nicht in Ovarialblasen eingeschlossene Ovarien charakterisiert ist. Es sind das die großen Gattungen *Platydrilus* und *Eudriloides*, sowie einzelne kleinere Gattungen, *Notykus*, *Borgertia* und wahrscheinlich auch die nur lückenhaft bekannten Gattungen *Beithrodrilus* und *Megachaetina*. Diese Gattungen sind ganz auf das Gebiet der Küstenflüsse beschränkt, und zwar nicht nur, so weit Deutsch-Ostafrika in Betracht kommt. *Eudriloides* findet sich auch in British-Ostafrika, so wie südlich, im Mündungsgebiet des Sambesi (und in Natal?) im Küstengebiet; *Platydrilus*, außerdem nur von Nordostafrika bekannt, hält sich auch hier im Gebiet der ostwärts abfließenden Ströme (Hauasch und Wabbi). Die übrigen Gattungen dieser Gruppe sind nur vom deutsch-ostafrikanischen Küstengebiet bekannt. Bemerkenswert ist, daß die holoandrische, also wohl ursprünglichere Gattung *Platydrilus* nur im gemeinsamen Gebiet und weiter nördlich, die metandrische, also wohl phyletisch jüngere Gattung *Eudriloides* nur im gemeinsamen Gebiet und weiter südlich vorkommt. Wir können hieraus auf einen Wanderzug von Norden nach Süden innerhalb des Gebietes der Küstenflüsse schließen.

Die Verwandtschaftsverhältnisse der übrigen Pareudrilaceengattungen, *Stuhlmannia*, *Metadrilus* und *Pareudrilus*, sind nicht recht klar. *Metadrilus* ist bisher nur in einer Art im Küstengebiet angetroffen; über seine geographischen Beziehungen läßt sich zur Zeit nichts Genaueres aussagen. Die Gattung *Pareudrilus*, ist sowohl im Küstengebiet (Britisch Ostafrika), sowie im Gebiet des Nils und der großen Seen gefunden worden. Es ist aber fraglich, ob die bis jetzt aufgestellten Arten dieser Gattung wirklich voneinander gesondert werden dürfen. Vielleicht handelt es sich überhaupt nur um eine einzige peregrine Art, nicht um mehrere endemische. Die Gattung *Stuhlmannia* scheint ursprünglich dem Seengebiet anzugehören. Abgesehen von der zweifellos peregrinen *Stuhlmannia variabilis* f. *typica*, ist sie nur westlich vom Victoria-Nyansa und in Uganda, sowie in Kaffa, im Gebiet des Rudolfsees gefunden worden, und zwar in anscheinend endemischen Arten oder Varietäten. Die Verbreitungslinie dieser Gattung verläuft also parallel der von *Platydrilus*-*Eudriloides*, aber nicht im Gebiet der Küstenflüsse, sondern weiter westlich, jenseits der Wasserscheide der Küstenflüsse.

Die zweite Sektion der *Eudrilinae*, die Sektion der *Eudrilacea*, ist in Deutsch-Ostafrika durch eine einzige Gattung, *Polytoreutus*, vertreten. *Polytoreutus* gehört einer Gattungsgruppe an, innerhalb der die Verwandtschaftsbeziehungen durchaus klar sind und sicher festgestellt werden können. Die wesentlichen morphologischen Unterschiede zwischen diesen Gattungen beruhen auf der Anordnung des weiblichen Geschlechtsapparates und des männlichen Ausfuhrapparates. In der folgenden Skizze habe ich schematische Bilder dieser Organisationsverhältnisse zusammengestellt:



Prostaten: gleichmäßig dicke, gewellte Schläuche. Bursae propulsoriae: große Kreisflecke. Samentaschen: birnförmige, glatte Schläuche. Divertikel und ventralmediane Kommissuren zwischen den Samentaschen: durch punktierte Linien markiert. Samentaschenausmündungen: kleine Kreisflecke. Verbindungsschläuche: einfache dünne Linien. Geschlossene Eitrichter nebst Eileitern: kommaförmige Figuren. Eiersäcke: gekörnelte Flecke.

Die Gattung *Polytoreutus*, durch die Lage des Samentaschenporus hinter dem männlichen Porus einzig innerhalb der großen

Familie der Megascoleciden dastehend, bildet den Endpunkt einer Verwandtschaftsreihe, der durch jene Besonderheit als der proximale (phyletisch junge) Endpunkt gekennzeichnet ist. Als Ausgangspunkt dieser Reihe ist die Gattung *Eminoscolex* anzusehen, die in ihrer Organisation die ursprünglichsten Verhältnisse zeigt, wie sie sich bei der großen Masse der Megascoleciden und bei den mutmaßlichen Ahnen der Unterfamilie *Eudrilinae* finden. Bei *Eminoscolex* ist sowohl der weibliche Geschlechtsapparat, wie auch der männliche Ausführapparat vollständig gesondert paarig angelegt, und die Samentaschenporen liegen weit vor den männlichen Poren. An *Eminoscolex* schließt sich eng die neuerdings von BEDDARD für eine leider nur unvollständig bekannte Art aufgestellte Gattung *Bettonia* für *B. lagariensis* Bedd.) an, die sich von *Eminoscolex* nur dadurch unterscheidet, daß die Mündungsenden der Prostaten median verschmelzen, so daß der männliche Porus (nicht aber zugleich die Samentaschenporen) unpaarig, ventral-median, wird. In der zunächst folgenden Gattung *Teleudrilus* sind nicht nur die männlichen Poren, sondern auch die Samentaschenporen ventralmedian verschmolzen. Bei diesen drei phyletisch älteren Gattungen liegen die Samentaschenporen weit vor den männlichen Poren. Während die übrigen in Betracht gezogenen Organisationsverhältnisse, die Unpaarigkeit jener Geschlechtsporen, in der Folge konstant bleiben, tritt eine Änderung ein, indem der Samentaschenporus nach hinten rückt, bei der Gattung *Teleutoreutus* bis dicht vor den männlichen Porus und schließlich bei der jüngsten Gattung *Polytoreutus* hinter den männlichen Porus. Innerhalb der Gattung *Polytoreutus* tritt dann noch eine mehr oder weniger weitgehende mediane Verschmelzung der Samentaschenschläuche (oder »Samentaschendivertikel?« — vgl. die Erörterung unter »Gattung *Polytoreutus*«) auf; bei *P. Ehlersi* forma *typica* finden wir jedoch noch das ältere Stadium, in dem die Samentaschenschläuche bis auf das unpaarige distale Ende paarig sind.

Die Gattung *Eminoscolex* bildet zugleich den Ausgangspunkt für eine zweite, kürzere Entwicklungsreihe, die ebenfalls auf mediane Verschmelzung von Geschlechtsorganen hinausläuft. Hier nimmt aber die Verschmelzung ihren Ausgang von den proximalen Partien der Samentaschen, während die Ausmündungen zunächst noch paarig bleiben: *Gardullaria*. Bei *Neumanniella*, dem proximalen Endpunkt, sind schließlich nicht nur die eigentlichen Samentaschen unpaarig geworden, sondern auch ihre Ausmündung, und in der Folge auch die Ausmündung der Prostaten. Die Herleitung dieser kürzeren Reihe

von *Eminoscolex* erscheint mir nicht ganz so sicher, wie die der zuerst geschilderten Reihe. Man könnte *Neumanniella* auch von *Teleudrilus* herleiten, sie als *Teleudrilus* mit median verschmolzenen Samentaschen bezeichnen. Dann müßte man aber *Gardullaria* in rückschreitender Metamorphose aus *Neumanniella* entstanden denken, als *Neumanniella*, bei der die median verschmolzenen Geschlechtsporen sich wieder getrennt haben und paarig geworden sind, während die eigentliche Samentasche in der proximalen Partie noch die Unpaarigkeit beibehalten hat. Die erstere Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse von *Neumanniella* scheint mir die bei weitem annehmbarere Deutung zu sein.

Da sich die Gebiete je zweier direkt voneinander abzuleitender Gattungen dieser Gruppe ganz korrekt aneinander schließen, so können wir fast mit absoluter Sicherheit die Herkunft der für die deutsch-ostafrikanische Terricolen-Fauna so charakteristischen Gattung *Polytoreutus* feststellen. Die Ahnengattung *Eminoscolex* ist über das Gebiet des Weißen Nils von Uganda bis Hoch-Sennaar verbreitet. Vom Gebiet des Gelo, eines Nebenflusses des Weißen Nils, aus überschreitet *Eminoscolex* in verhältnismäßig geringem Grade (um etwa 60 km) die Wasserscheide, um in das Gebiet des zum abflußlosen Rudolfsee hinströmenden Omo einzudringen. Die geographische Lage des Fundortes der von *Eminoscolex* direkt abzuleitenden kleinen Gattung *Bettonia* (*B. lagariensis* Bedd. von Lagari in Britisch-Zentralafrika) konnte ich leider nicht ausfindig machen. Nach brieflicher Mitteilung Beddards ist Lagari ein Ort an der von Mobassa durch Britisch-Ostafrika hindurch nach Uganda führenden Eisenbahn, also im Innern Britisch-Ostafrikas oder in Uganda. Die nächstfolgende große Gattung, *Teleudrilus*, ist in Schoa und den Galländern beheimatet, also in dem Gebiet der kleinen Seen (Abassi-See, Arussi-Seen), die dicht östlich neben dem Gebiet des Omo liegen, sowie in dem östlich und nordöstlich von diesen Seen liegenden Gebiet der zum Roten Meer und zum Indischen Ozean hinströmenden Flüsse Hauasch und Wabbi. Die zwischen *Teleudrilus* und *Polytoreutus* vermittelnde kleine Gattung *Teleutoreutus* findet sich wieder etwas weiter westlich, im Gebiet des zum Rudolfsee fließenden Omo. Die Gattung *Polytoreutus* schließlich ist endemisch südlich von diesem Gebiet, in Britisch-Ostafrika und Deutsch-Ostafrika, der Hauptsache nach im Bereich der zum Indischen Ozean fließenden Ströme. Hier finden sich auch die ursprünglicheren Arten mit vollständig oder teilweise paarigen Samentaschen (*P. Ehlersi* u. a.). Die Gattung *Polytoreutus*

hat sich aber nicht auf dieses Küstengebiet beschränkt. Westwärts ist sie in einigen phyletisch jüngeren Arten (mit vollkommen unpaariger Samentasche, *P. kirimaensis* u. a.), die Wasserscheide überschreitend, in das Gebiet des Victoria-Nyansas und bis weit in Uganda eingedrungen. Hier trifft sie mit ihrer Ahnengattung *Eminoscolex* zusammen.

Geographische Beziehungen.

Betrachten wir nach diesen Einzelerörterungen den Charakter der Terricolen-Fauna Deutsch-Ostafrikas im ganzen, so fällt vor allem der Unterschied zwischen dem Gebiet der zum Indischen Ozean abfließenden Ströme und dem westlich davon gelegenen Innengebiet auf. Im Innengebiet die Gattung *Dichogaster*, die nördlich vom Äquator von Ozean zu Ozean über Afrika verbreitet, im deutsch-ostafrikanischen Küstengebiet aber nicht durch endemische Arten (Ausnahme: *D. wangaënsis?*) vertreten ist. Von Eudrilaceen (Gruppe: *Eminoscolex-Polytoreutus*) im Innengebiet die phyletisch alte Gattung *Eminoscolex*, im Küstengebiet der jüngste Zweig dieser Gruppe, die Gattung *Polytoreutus*. Von Pareudrilaceen im Innengebiet die isoliert stehende Gattung *Stuhlmannia* (Verwandtschaftsbeziehungen unklar!), im Küstengebiet die Gruppe der nahe verwandten Gattungen *Platydrilus* und *Eudriloides*, an die sich noch die kleine Gattung *Notykus*, und wahrscheinlich auch *Reithrodrilus* und *Megachaetina*, anschließt. (Die Verwandtschaftsbeziehung der kleinen Gattung *Metadrilus* vom Küstengebiet unklar!)

Die beiden Hauptgruppen der Terricolen des deutsch-ostafrikanischen Küstengebietes, die Gattung *Polytoreutus* und die Gruppe *Platydrilus-Eudriloides*, sind zweifellos vom Norden her in dieses Gebiet eingedrungen, von den Galla-Ländern und Kaffa her (Gebiet des Hauasch und Wabbi, sowie des abflußlosen Rudolfsees). Ein Überschreiten der Wasserscheide zwischen dem Küstengebiet und dem Innengebiet scheint nur in verhältnismäßig geringem Maße, und nur in der Richtung landeinwärts stattgefunden zu haben (*Polytoreutus* vom Küstengebiet in den Bereich des Victoria-Nyansas und in Uganda eingedrungen). Für ein Eindringen in das Küstengebiet vom Westen her könnte nur die wahrscheinlich jedoch peregrine *Dichogaster wangaensis* in Frage kommen.

Die erdgeschichtliche Bedeutung

der hiermit festgestellten Verbreitungsverhältnisse der Terricolen Deutsch-Ostafrikas läßt sich folgendermaßen formulieren:

Das jetzige Küstengebiet des tropischen Ostafrika war in nicht sehr weit zurückliegender geologischer Periode durch eine für Terricolen unüberwindliche Verbreitungsschranke (Wüste oder Meer) etwa in der Linie der großen Seen vom Innern Afrikas und den südlicheren Gebieten des Kontinents gesondert und hing halbinselartig (bzw. als wirkliche Halbinsel) mit dem nördlicheren Teil des Kontinents zusammen.

Man könnte sich diese Verbreitungsschranke vorstellen als Meeresarm, der, etwa von der Straße von Mosambique ausgehend und in der Senke der großen Seen nordwärts streichend, tief in den afrikanischen Kontinent einschnitt.

Fam. Aeolosomatidae.

Gen. Aeolosoma Ehrbg.

Aeolosoma variegatum Vejd.

Synon. und Literat. siehe unter: *A. v.*, Michaelsen 1900, S. 15. Außerdem: *A. sp.*, Stuhlmann 1888, S. 804, 807.

Fundnotiz: Sansibar, im Algenüberzug der Wasserleitung (sowie in Sümpfen) F. Stuhlmann leg. 31. V. 88 (bzw. 1888).

Erörterung: Die Grundlage für die obige Bestimmung bildet das konservierte Material des einen Fundortes, sowie die Angaben Stuhlmanns über das Aussehen der lebenden Tiere und eine gute, farbige Abbildung nach lebenden Tieren.

Aeolosoma Hemprichi Ehrbg.

Synon. und Literat. siehe unter: *A. H.*, Michaelsen 1900, S. 14. Außerdem:
A. sp. (*Ehrenbergi?*), Stuhlmann 1888, S. 807.
A. sp., Stuhlmann 1889, S. 452.

Fundnotiz: Sansibar, in Sümpfen, F. Stuhlmann leg. 1888.

Erörterung: Die Grundlage für die obige Bestimmung bildet außer den veröffentlichten Notizen eine von Stuhlmann nach lebenden Tieren entworfene, anscheinend sehr exakte farbige Skizze.

Fam. Naididae.

Gen. Naidium O. Schm.

Naidium luteum O. Schm.

Synon. u. Literat. siehe unter: *N. l.*, MICHAELSEN 1900, S. 23.

Fundnotiz: Sansibar, in einem Brunnen, F. STUHLMANN leg. 13. XII. 88. Vorliegend mehrere Exemplare.

Erörterung: Zu erwähnen ist, daß die dorsalen Gabelborsten »deutlich ungleichzinkig« sind, während sie nach der in das oben zitierte Werk übernommenen Diagnose »fast gleichzinkig« sein sollen.

Gen. Nais Müll.

Nais elinguis Müll., Oerst.

Synon. u. Literat. siehe unter: *N. e.*, MICHAELSEN 1900, S. 25. Außerdem: ? *Nais sp.*, STUHLMANN 1888, S. 807.

Fundnotiz: Sansibar, im Sumpf, F. STUHLMANN leg. 24. X. 88.

Erörterung: Ich kann die vorliegenden Stücke einer *Nais* mit gabelspitzigen Hakenborsten neben den Haarborsten in den dorsalen Bündeln nicht von der anscheinend kosmopolitischen *Nais elinguis* unterscheiden.

Nais paraguayensis Michlsn.

? *N. sp.*, STUHLMANN, 1888, S. 807.
? *Tubificida* (Tubificiden), STUHLMANN, 1888, S. 804 (807), 1889, S. 452.
N. p. MICHAELSEN, 1905, S. 5 d. Sep., Textfig.

Fundnotizen: Sansibar, in Sümpfen und Bächen, F. STUHLMANN leg. 24. X. 88 und 7. XII. 88.

Erörterung: Die wenigen vorliegenden Stücke stimmen in allen wesentlichen Organisationsverhältnissen mit den Originalstücken von Paraguay überein; doch sind sie beträchtlich länger und segmentreicher. Das größte Stück von Sansibar zeigte folgende Dimensionen: Länge 13 mm (gegen 5 mm im Maximum bei den Originalen), Dicke 0,22 mm (gegen 0,2—0,3 mm bei den Originalen, Segmentzahl 98 (größer als 30—48 bei den Originalen).

Es ist bei keinem der Stücke eine Sprossungszone erkennbar, wohl aber glaube ich Geschlechtsorgane erkannt zu haben. Fast die ganze Leibeshöhle des 5. Segments war ausgefüllt von großen, zum Teil dick bandförmigen und zusammengebogenen, zum Teil etwas gelappten Zellmassen, die ich für Hoden halte. *Nais paraguayensis* scheint also in Hinsicht der Geschlechtsorgane die für die

Naididen normale Anordnung (Hoden und Samentaschen im 5. Segment, Ovarien im 6. Segment) aufzuweisen.

Gen. Dero Ok. (s. s.).

Die Untersuchung des von STUHLMANN gesammelten reichen Materials an deutsch-ostafrikanischen Kiemennapf-Naididen (Gen. *Dero* s. l.) läßt es mir ratsam erscheinen, eine Zweiteilung dieser Gattung vorzunehmen, und zwar nach Maßgabe des Fehlens oder Vorhandenseins zweier Palpen am Rande des Kiemennapfes. Die Abteilung ohne Palpen, als deren Typus *Nais digitata* Müll. (= *Dero digitata* Ok.) anzusehen ist, muß den Gattungsnamen *Dero* (s. s.) behalten. Der Abteilung mit zwei Palpen am Kiemennapf gebührt der Gattungsname *Aulophorus* Schm. mit dem Typus *A. discocephalus* Schm., nachdem die Untersuchung einer diesem Typus anscheinend sehr nahe stehenden Art aus Südamerika, *Dero Schmardai* Michlsn (l. c. s. 1905), es zweifellos gemacht hat, daß es sich auch bei *Aulophorus discocephalus* Schm. um eine dieser Abteilung angehörende Form handelt.

Diagnose des Gen. *Dero* Ok. (s. s.): Kopflappen gerundet.

Borsten in vier Bündeln an einem Segment.

Ventrale Borstenbündel gabelspitzige Hakenborsten, an allen Segmenten vom 2. an.

Dorsale Borstenbündel am 5. oder 6. Segment beginnend, mit Haarborsten und Nadel- oder Hakenborsten.

Hinterende zu einem Kiemennapf erweitert, an dessen Innenseite paarige Kiemen stehen; Kiemennapf ohne fadenförmige Fortsätze (Palpen).

Hoden im 5., Ovarien im 6., Samentaschen im 5. Segment.

Typus: *Nais digitata* Müll. (= *Dero digitata* Ok.).

Dero digitata (Müll.).

Synon. u. Literat. siehe unter: *D. d.*, MICHAELSEN, 1900, S. 28. Außerdem: *Dero sp.*, STUHLMANN, 1888, S. 408, 1889, S. 451.

Fundnotizen: Bagamoyo, im nördlich gelegenen Sumpf, F. STUHLMANN leg. 29. VI. 88.

Sansibar, in Brunnen und in Sümpfen, F. STUHLMANN leg. 31. V. 88, 13. XII. 88 und 16. XI. 88.

Gen. Aulophorus Schm.

Wie oben unter Gen. *Dero*. (s. s.) angegeben, fasse ich in dieser Gattung jene Arten der alten, weiteren Gattung *Dero* Ok. zusammen

die durch den Besitz von zwei fadenförmigen Anhängen (Palpen) am Kiemennapf ausgezeichnet sind.

Diagnose des Gen. *Aulophorus* Schm.: Kopflappen gerundet.

Borsten in vier Bündeln an einem Segment.

Ventrale Borstenbündel mit gabelspitzigen Hakenborsten, an allen Segmenten vom 2. an.

Dorsale Borstenbündel am 5. oder 6. Segment beginnend, mit Haarborsten und Nadel- oder Hakenborsten.

Hinterende zu einem Kiemennapf erweitert, an dessen Innenseite paarige Kiemen stehen und dessen Rand in ein paar fadenförmige Anhänge (Palpen) ausgezogen ist.

Typus: *Aulophorus discocephalus* Schm.

Aulophorus furcatus (*Ok.*).

Synom. u. Literatur siehe unter: *Dero furcata*, Michaelsen, 1900, S. 29. Außerdem:

Aulophorus (*Dero*) *sp.*, Stuhlmann, 1888, S. 807; 1889, S. 453.

Fundnotizen: Sansibar, im Sumpf, F. Stuhlmann leg. 16. XI. 88 und 24. X. 88.

Aulophorus palustris n. sp.

Dero sp. Stuhlmann, 1888, S. 807, 808.

Fundnotizen: [Sansibar, F. Stuhlmann leg. 1888].

Bagamoyo, im nördlich gelegenen Sumpf, F. Stuhlmann leg. 15. VII. 88.

Vorläufige Diagnose: Länge etwa 9 mm, Dicke max. 0,3 mm, Segmentzahl etwa 50.

Dorsale Borstenbündel am 5. Segment beginnend, mit Haarborsten und gabelspitzigen Hakenborsten.

Kiemennapf mit 4 (5?) Paar fingerförmigen Kiemen. Palpen schlank, am Hinter- (Unter-) Rande entspringend.

Erörterung: Eine ausführliche Beschreibung dieser Art behalte ich mir für später vor.

Gen. Pristina Ehrbg.

Pristina longiseta Ehrbg.

Synon. u. Literat. siehe unter: *P. l.*, Michaelsen, 1900, S. 34. Außerdem:
P. l., Stuhlmann, 1888, S. 804, 807.
P. Leidyi, Michaelsen, 1905, S. 7 d. Sep.

Fundnotiz: Sansibar, Wasserleitung nördlich von der Stadt, F. Stuhlmann leg. 31. V. 88.

Vorliegend mehrere Exemplare.

Erörterung: Die Untersuchung der vorliegenden Exemplare läßt es mir ratsam erscheinen, *P. longiseta* Ehrbg. mit *P. Leidyi* Fr. Smith zu vereinen. Auch diese Sansibar-Stücke besitzen eine Fiederung der dorsalen Haarborsten, wie sie für *P. Leidyi* charakteristisch ist; dieselbe ist jedoch noch zarter und noch schwieriger zu erkennen als bei den Stücken von Hamburg (vgl. Michaelsen, l. c. s. 1905), keinenfalls so deutlich wie nach Fr. Smith bei den nordamerikanischen und nach meiner Untersuchung bei den südamerikanischen Exemplaren. Es finden sich also verschiedene Grade der Stärke dieser Fiederanhänge. Es mag diese graduelle Verschiedenheit als Lokalvariation aufgefaßt werden. Bei den Sansibar-Stücken sind die Fiederanhänge so schwer zu erkennen, daß ich aus ihrem Vorhandensein keinen Grund zur Absonderung dieser Form von *P. longiseta* Ehrbg., bei der nichts von einer Fiederung erwähnt ist, entnehmen kann. Die amerikanischen Formen mit stärkerer Fiederung mögen als »var. *Leidyi* (Fr. Smith)« von dieser typischen *P. longiseta* mit schwer erkennbarer (oder ganz fehlender?) Fiederung unterschieden werden. Die Stücke von Hamburg glaube ich noch der typischen Form zuordnen zu sollen.

Pristina aequiseta Bourne.

Synon. u. Literat. siehe unter: *P. ae.*, Michaelsen, 1900, S. 34. Außerdem:
P. sp., Stuhlmann, 1888, S. 807.
P. proboscidea, Michaelsen, 1905. S. 10 d. Sep.

Fundnotiz: Sansibar, in der Wasserleitung, F. Stuhlmann leg. 29. VI. 88.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Erörterung: *P. aequiseta* verhält sich zu *P. proboscidea* Bedd. ebenso wie *P. longiseta* Ehrbg. zu *P. Leidyi* Fr. Smith. Bei *P. aequiseta* ist nichts von einer Fiederung der dorsalen Haarborsten erwähnt, die bei *P. proboscidea* mehr oder weniger deutlich vorhanden ist. Das vorliegende Sansibar-Stück läßt die Fiederung noch eben erkennbar sein; dieselbe ist jedoch so zart, daß sie sehr wohl übersehen worden sein mag. Dieses Sansibar-Stück ist demnach als typische Form von *P. aequiseta* zu bezeichnen, und diese Art mit *P. proboscidea* Bedd. (vgl. Michaelsen, l. c. s. 1905) zu vereinen. Die Form mit stark gefiederten, langen dorsalen Haarborsten muß als *P. aequiseta* var. *paraguayensis* (Michlsn) bezeichnet werden.

Zu erwähnen ist noch, daß der Kopflappen bei dem vorliegenden Stück verhältnismäßig plump aussieht. Er ist zwar viel

länger als breit, aber nicht in eine tentakelförmige Spitze ausgezogen. Offenbar liegt hier nur eine postmortale Deformation vor; denn STUHLMANN gab dem Objekt eine Skizze bei, an der eine deutliche tentakelartige Spitze am Kopflappen zu sehen ist.

Fam. Enchytraeidae.

Gen. Fridericia Michlsn.

Fridericia sp. (*bisetosa* [Levins.]?).

Synon. u. Literat. über *F. biset.* siehe unter: *F. b.*, MICHAELSEN, 1900, S. 96.

Fundnotiz: Sansibar, in der Wasserleitung, F. STUHLMANN leg. 24. XI. 88.

Vorliegend ein einziges unreifes Stück, dessen Bestimmung nicht mit voller Sicherheit ausgeführt werden konnte.

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Trigastrinae.

Gen. Dichogaster Bedd.

Dichogaster modesta Michlsn.

D. mod., MICHAELSEN, 1903a, S. 446, Taf. 24, Fig. 9.

Fundnotiz: Mtschinga in Wanga, 7½ Stunde nördlich von Lindi, am Meere, 3—5 m über dem Meeresspiegel; EWERBECK leg. (2 Expl.).

Dichogaster parva (Michlsn).

Benhamia parva, MICHAELSEN, 1896, S. 31, Taf. I, Fig. 9—11.
Dichogaster parva, MICHAELSEN, 1900, S. 356.

Fundnotiz: Ost-Usambara, Amani; A. BORGERT leg. VIII. 04 (einige geschlechtsreife Exemplare).

Dichogaster Bolaui (Michlsn).

Synon. u. Literat. siehe unter: *D. Bol.*, MICHAELSEN, 1900, S. 340.

Fundnotizen: Dar es Salaam; F. STUHLMANN leg. (einige Expl.).
Amani in Ost-Usambara, A. BORGERT leg. VIII. 04 viele Expl.).

Dichogaster silvestris (Michlsn).

Benhamia silv., MICHAELSEN, 1896, S. 28, Taf. I, Fig. 5—7.
Dichogaster silv., MICHAELSEN, 1900, S. 352.

Fundnotiz: Kiwu-See; A. KANDT leg. (ein einziges gut kon-(serviertes, halbreifes, gürtelloses Exemplar).

Erörterung: Das vorliegende Exemplar weicht von den Originalstücken, deren eines ich einer Nachuntersuchung unterziehen konnte, durch die geringere Größe der Penialborsten ab; dieselben waren nur etwa 2 mm lang und distal nur $3^1/_2$ μ dick, also nur halb so lang und dick wie die der Originale; auch war die Zahl der Ornamentspitzchen etwas geringer. Diese Abweichung beruht zweifellos auf dem jugendlicheren Zustand des Exemplars vom Kiwu-See.

Ich charakterisierte die Nephridien in der Originalbeschreibung als »zottigen Besatz an der Leibeswand«. Das ist nicht ganz korrekt. An dem vorzüglich konservierten neuen Material ist deutlich zu erkennen, daß das Nephridialsystem im Mittelkörper aus säckchenförmigen Micronephridien, jederseits etwa zehn in einem Segment, besteht. Gegen die Bauchseite nimmt die Größe der Nephridien stark ab; auch sind die sehr kleinen der ventralen Medianlinie zunächst stehenden nicht ganz kompakt, sondern lockerer, so daß sie tatsächlich ein zottiges Aussehen darbieten. Wenngleich das nachuntersuchte Originalstück die Nephridien bei weitem nicht so deutlich erkennen ließ, so konnte ich jetzt doch feststellen, daß es in dieser Hinsicht mit dem neuen Material übereinstimmt.

Dichogaster Stuhlmanni Michlsn.

affin. *Titanus*, Stuhlmann, 1889, S. 457.
Benhamia Stuhlmanni, Michaelsen, 1890, S. 5, Taf. I, Fig. 3—9, Taf. II, Fig. 14.
Acanthodrilus Stuhlm., Beddard, 1891, S. 271.
Dichogaster Stuhlm., Michaelsen, 1900, S. 349.

Fundnotizen: Ujiji am Tanganika, Ramata; Hösemann leg. Wiedhafen am Njassa; Fülleborn leg.

Vorliegend einige stark erweichte Exemplare.

Dichogaster Austeni Bedd.

Benhamia Aust., Beddard, 1901c, S. 206, Textfig. 17; 1901d, S. 705, Textfig. 92, 93, 94.
Dichogaster Aust., Michaelsen, 1903b, S. 110.

Fundnotiz: Banja in Wanga, 3 Stunden nördlich von Lindi, an einer Meeresbucht, Boden schwarz-sandig, nicht frei von Salz; Ewerbeck leg. 31. I. 03.

Vorliegend zahlreiche stark erweichte Stücke.

Erörterung: Ich kann nach Untersuchung dieses Materials die Angaben Beddards über diese interessante Art in jedem Punkte bestätigen.

Dichogaster wangaensis n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 1, 2).

Fundnotiz: Mtschinga in Wanga, 7½ Stunde nördlich von Lindi, am Meere, 3—5 m über dem Meeresspiegel, Ewerbeck leg. 25. VII. 03.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Stück.

Äußeres: Dimensionen: Länge 60 mm, Dicke 5 mm, Segmentzahl 92.

Färbung: dorsal am Mittelkörper graubraun, nach vorn dorsal in bläulichgrau, nach den andern Richtungen in gelblichgrau übergehend.

Kopf undeutlich pro-epilobisch; von der winzigen, kaum erkennbaren dorsalmedianen Ausbuchtung des Kopfring-Vorderrandes zieht sich eine dorsalmediane Furche über den ganzen Kopfring hin bis an Intersegmentalfurche 1/2.

Borsten sehr zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ein sehr Geringes kleiner als die mittleren lateralen ($aa < bc$); dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich drei Vierteln des Körperumfanges ($dd =$ etwa $^3/_4\ u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel am 14.—20. Segment (= 7), ringförmig, aber ventral anders als lateral und dorsal, ventral am 14., 15. und 16. Segment mit je einer quer-rechteckigen polsterförmigen Erhabenheit.

Ein gerundet trapezförmiges, seitlich schwach ausgeschnittenes männliches Geschlechtsfeld ventralmedian am 17.—19. Segment, hinten etwas breiter als vorn. Prostata-Poren zwei Paar, am 17. und 19. Segment, auf krausen Kreisflecken, die ungefähr in den Borstenlinien *ab* liegen, die hinteren ein sehr Geringes weiter lateral als die vorderen. Samenrinnen an den Medialseiten jener Kreisflecken entspringend, geschweift, in der Mitte, d. i. im Bereich des 18. Segments, lateral konvex, im Bereich des 17. und 19. Segments lateral etwas konkav. Dazwischen liegende Partien des männlichen Geschlechtsfeldes regelmäßig symmetrisch gefurcht, mit ziemlich flachen, verschiedengestaltigen Polstern oder Papillen zwischen den Furchen.

Samentaschen-Poren zwei Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*, ziemlich unscheinbar.

Innere Organisation: Dissepiment 9/10—13/14 stark verdickt.

Zwei kräftige Muskelmagen vor den verdickten Dissepimenten. Drei Paar kleine, schmal nierenförmige Kalkdrüsen im 15. bis

17. Segment. Mitteldarm mit einer breit saumförmigen, dorsalmedianen Typhlosolis und jederseits in geringer Entfernung von dieser mit einer schmal saumförmigen Nebentyphlosolis. Die Typhlosolis beginnen mehrere Segmente hinter dem Vorderende des Mitteldarmes.

Jederseits etwa 12 unregelmäßig gestellte Micronephridien in einem Segment, von der dorsalen gegen die ventrale Region an Größe abnehmend, ventral sehr klein.

Prostaten lang schlauchförmig, eng und breit geschlängelt. Penialborsten (Fig. 2) etwa 4½ mm lang, proximal etwa 80 μ dick, distal langsam verschmälert, mäßig stark und im allgemeinen gleichmäßig gebogen; distales Ende leicht S-förmig gekrümmt; äußerstes distales Ende hakenförmig zurückgebogen, in zwei ziemlich stark divergierende, abgeflachte, stumpfspitzige Klauen auslaufend; mittlere Partie der Penialborsten mit schlanken, eng anliegenden Spitzchen verziert; dieselben stehen in vier häufig und unregelmäßig unterbrochenen Längslinien, die genau parallel der Längsachse verlaufen.

Samentaschen (Fig. 1): Ampulle aus zwei durch eine scharfe Ringelfurche gesonderten Teilen bestehend, proximal (Fig. 1 *pap*) dünnwandig, glatt, im optischen Längsschnitt annähernd herzförmig, distal (Fig. 1 *dap*) dickwandig, quer gerunzelt; Ausführgang (Fig 1 *ag*) wenig kürzer als die Ampulle und etwa halb so dick, distal etwas verengt, ziemlich scharf abgesetzt, stark gebogen, mit dicker, muskulöser Wandung; ein einziges Divertikel (Fig. 1 *dv*) schmiegt sich in die Höhlung zwischen der Konkavität des Ausführganges und dem vorragenden Ampullenrande ein; das Lumen des Divertikels ist einfach, unregelmäßig oval; der enge, etwas geschlängelte, in scharfem Absatz aus dem Lumen hervorgehende Ausführkanal mündet in die distale Partie der Ampulle ein; die Wandung des Divertikelraumes ist dünn, die des Ausführkanales dicker; das ganze Divertikel ist in eine Gewebsmasse (Fig. 1 *ng*) eingebettet, die sich als Strang nach der Leibeswand hinzieht und von engen Nephridialkanälen durchsetzt ist, also dem Nephridialsystem angehört.

Erörterung: *Dichogaster wangaensis* steht der *D. Austeni* (Bedd.) (*Benhamia Austeni*, Beddard 1901c, S. 206, 1901d, S. 705) nahe. Sie ähnelt dieser Art zumal in der Gestaltung der Samentasche und in der der Penialborsten; doch liefern gerade diese Organe auch die Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen beiden Arten. Bei *D. Austeni* sind die Samentaschen-Divertikel frei, bei *D. wan-*

gaensis in Nephridialmassen eingebettet. Die Penialborsten haben bei *D. Austeni* ein einfaches, schwach gebogenes distales Ende, bei *D. wangaensis* ein stark gebogenes, in zwei Klauen auslaufendes distales Ende. Die für beide Arten gleichartige Ornamentierung beginnt bei *D. Austeni* dicht unterhalb des distalen Endes, bei *D. wangaensis* in weiter Entfernung von demselben. Diese Unterschiede sind gegenüber den Ähnlichkeiten nicht besonders stark ins Gewicht fallend. Vielleicht handelt es sich hier nur um Varietäten einer variablen Art.

Subfam. Eudrilinae.

Die Umgrenzung einiger Gattungen der Sectio *Pareudrilacea* dieser Unterfamilie hat in dieser Arbeit eine Veränderung erfahren. Ich habe die 1903 a (S. 462) aufgestellte Gattung *Metschaina* mit *Platydrilus* verschmolzen (also *Platydrilus suctorius* statt *Metschaina suctoria* Michlsn). Die Vergrößerung der Borsten an gewissen Körperpartien scheint mir nicht wesentlich genug, um darauf eine Gattungssonderung zu begründen.

Die angebliche schlauchförmige Verbindung zwischen Samentasche und Eileitern bei *Platydrilus* im älteren Sinne ist bei keiner Art mit voller Sicherheit nachgewiesen. Für wesentlich halte ich den für *Platydrilus* (s. l.) charakteristischen holoandrischen Zustand des Geschlechtsapparates, sowie den für *Eudriloides* und *Notykus* charakteristischen metandrischen Zustand. Eine systematische Bedeutung mag auch den Nebenorganen der Samentasche, den Drüsen, Nebentaschen und Divertikeln am Vorraum der Samentasche oder neben demselben, zukommen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß die Auffindung weiterer Formen und eine genauere Untersuchung dieser Organe später eine Neuordnung der Eudrilinen dieser Gruppe nach ganz neuen Gesichtspunkten erfordere. Auch das Verhältnis der bis jetzt nur sehr lückenhaft bekannten Gattungen *Megachaetina* und *Reithrodrilus* zu den oben erwähnten Gattungen bedarf einer Revision nach Untersuchung geschlechtsreifen Materials. Leider ist es nicht bekannt, ob diese Gattungen holoandrisch oder metandrisch, ob sie sich enger an *Platydrilus* oder an *Eudriloides* anschließen. Die Asymmetrie im männlichen Ausführapparat von *Reithrodrilus* (eine unpaarige Prostata steht hier neben einem ebenfalls unpaarigen Penialborstensack) ist ein Charakter von sicherlich nur geringer systematischer Wertigkeit, der kaum die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigt. Die Gattung *Reithrodrilus* muß als provisorisch

angesehen werden, bis etwa an neuem, geschlechtsreifem Material andre besondere Gattungscharaktere aufgefunden werden.

Im Gegensatz zu der Unklarheit, die noch in der systematischen Gliederung der *Pareudrilacea* herrscht, kann die Gliederung der hier in Betracht kommenden Gruppe der *Eudrilacea* (*Eminoscolex-Polytoreutus*) als fast genügend geklärt bezeichnet werden. Durch Auffindung der Gattung *Bettonia* Bedd., die als ein verbindendes Glied zwischen *Eminoscolex* und *Teleudrilus* angesehen werden muß, schließen sich die Gattungen dieser Gruppe zu einem lückenlosen System zusammen. Man kann in dieser Gruppe gewisse Hauptgattungen mit größerer oder sehr großer Artenzahl (*Eminoscolex*, *Neumanniella*, *Teleudrilus* und *Polytoreutus*) und vermittelnde Gattungen mit geringer Zahl von Arten (bis jetzt mit je einer Art) unterscheiden (*Bettonia* zwischen *Eminoscolex* und *Teleudrilus*, *Teleutoreutus* zwischen *Teleudrilus* und *Polytoreutus*, *Gardullaria* zwischen *Eminoscolex* und *Neumanniella*). Wenn sich die Gattungssonderung jetzt auch noch scharf durchführen läßt, eben durch Aufstellung besonderer kleiner Gattungen für die vermittelnden Glieder, so wird die Sache jedenfalls schwieriger werden bei Auffindung weiterer Zwischenglieder, die die Kette so eng schließen, daß sie als kontinuierlich anzusehen ist.

Gen. Platydrilus Michlsn.

Platydrilus Zimmermanni n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 19.)

Fundnotiz: Deutsch-Ostafrika, Gebiet der Küstenflüsse (wahrscheinlich Usambara), ZIMMERMANN oder EICHELBAUM leg. 1904.

Vorliegend zahlreiche sehr stark erweichte Exemplare.

Äußeres: Dimensionen nach bestmöglicher Reduzierung der infolge von Erweiterung, übermäßig gestreckten Stücke: Länge etwa 140 mm, Dicke max. etwa 3 mm; Segmentzahl etwa 320.

Färbung: dorsal dunkel; irisierend.

Borsten am Vorder- und Mittelkörper sehr zart, etwa 0,18 mm lang, und sehr eng gepaart, am Hinterkörper mäßig zart, etwa 0,3 mm lang, mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen ($aa > bc$); dorsalmediane Borstendistanz wenig größer als der halbe Körperumfang ($dd = {}^5/_9\, u$).

Rückenporen vorhanden, erster auf Intersegmentalfurche 13/14.

Gürtel sattelförmig, die ventralmediane Partie zwischen den Borstenlinien a freilassend, am 14.—16. Segment (= 3). Borsten,

Intersegmentalfurchen und Rückenporen auch in der Gürtelregion erkennbar.

Männlicher Porus ventralmedian am 17. Segment, auf der Kuppe einer großen, annähernd kreisrunden, polsterförmigen oder kuppelförmigen Erhabenheit, die die ganze Länge des 17. Segments einnimmt.

Weibliche Poren (äußerlich nicht erkannt) lateral in der Gürtelregion.

Samentaschen-Porus ein breiter, ventralmedianer Querschlitz am 13. Segment, dicht hinter der Borstenzone, seitlich bis an die Borstenlinie *a* reichend, umgeben von einem kreisrunden Hof, der hinten etwas auf das 14. Segment hinübergreift.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 und 12/13 schwach verdickt, noch als zart zu bezeichnen, die dazwischenliegenden etwas stärker verdickt, als mäßig stark zu bezeichnen.

Muskelmagen mäßig stark, im 5. Segment. In den folgenden Segmenten, vom 6. an und mindestens bis zum 13. Segment, trägt der Oesophagus je ein paar fettkörperartige, mit einem Blutgefäß ausgestattete Anhänge. Die Anhänge der vorderen Paare sind ziemlich einfach und klein; nach hinten nehmen sie an Größe zu; sie erscheinen hier mehrmals eingekerbt, bzw. schwach gelappt. Die des letzten Paares sind enorm vergrößert und ziehen sich anscheinend durch einige Segmente nach hinten hin. An ihrer Basis stehen mehrere Nebenanhänge — ausgezogene Läppchen? — Es ließ sich nicht genau feststellen, ob diese vergrößerten fettkörperartigen Anhänge dem 13. oder 14. Segment angehören.

Zwei Paar in lange, mäßig breite Bänder zerschlitzte Samentrichter liegen frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Samensäcke sind sehr charakteristisch gestaltet. Von einem schmalen, langen Sack gehen zweizeilig Fiedern aus, die kaum schmäler als der Stammsack sind, und von der Basis des letzteren gegen das blinde Ende desselben an Länge abnehmen, so daß der ganze Samensack an einen einfach gefiederten Farnwedel erinnert. Die Samensäcke des hinteren Paares sind beträchtlich größer als die des vorderen. Die Prostaten sind lang schlauchförmig, mäßig dick, unregelmäßig aber meist nicht besonders stark verbogen, äußerlich glatt, aber nicht glänzend, sondern duff. Distal sind sie kegelförmig zugespitzt und verschmelzen mit diesen Spitzen,

um dann sofort gemeinsam in die Copulationstasche einzutreten. Die Copulationstasche füllt die große äußere Erhabenheit des männlichen Porus aus. Sie ist sphäroidisch, abgeplattet kugelig, und besitzt eine dicke, muskulöse Wandung. Jederseits dicht neben dem gemeinsamen Ausmündungsende der Prostaten durchbohrt ein Penialborstensack die Wandung der Copulationstasche. Die Penialborsten (Fig. 19) sind ziemlich plump, etwa 1,7 mm lang und in der Mitte etwa 50 μ dick, proximal noch dicker, distal etwas dünner. Ihr proximales Ende ist weit umgebogen, hakenförmig; im übrigen sind sie ziemlich schwach gebogen. Das distale Ende ist stumpf zugespitzt, dicht unterhalb dieser Spitze verdickt und schwach verbreitert, dabei an der konkaven Krümmungsseite etwas ausgehöhlt. Es hat den Anschein, als sei die Borste hier in der Längsrichtung etwas schief gestaucht, ohne daß die eigentliche Spitze in diese Stauchung einbegriffen sei. Dieser Anschein wird dadurch verstärkt, daß in dieser Region die innere Längsfaserung deutlicher hervortritt, gleichsam, wie wenn die Fasern infolge der Stauchung auseinander getrieben seien. Da diese Gestaltung an vielen Penialborsten, den sämtlichen untersuchten, gleicherweise ausgebildet war, so ist sie als für diese Art charakteristisch anzusehen, nicht etwa als Abnormität. Eine weitere Ornamentierung der Penialborsten ist nicht vorhanden.

Der weibliche Geschlechtsapparat ist auffallend wegen des Fehlens einer sackartigen Samentasche. Die Samentasche besteht lediglich aus einer, abgesehen von der äußeren Öffnung, allseitig geschlossenen, dickwandig muskulösen, abgeplatteten, länglich ovalen Tasche, die mit ganzer Fläche an die Leibeswand angeheftet ist. Die mittlere Partie der inneren Wandung ist stark verdickt und ragt stempelartig in das Lumen ein. Die ganze Samentasche ist dem muskulösen Vorraum der Samentaschen andrer Eudrilinen homolog zu erachten. Die Ovarien sitzen frei im 13. Segment, in dem sich auch ziemlich große freie Eizellen finden. Die im allgemeinen schlanken, gerade gestreckten Eileiter sind in der proximalen Partie stark verdickt und U-förmig zusammengebogen. Die aus dem proximalen Ende der Eileiter hervorgehenden Eitrichter münden einesteils frei in das 14. Segment und schließen sich andernteils zu einer kurzen Röhre, die nach hinten in einen locker traubigen, ziemlich großbeerigen Eiersack einführt. Jede Beere des Eiersackes repräsentiert ein Kämmerchen mit einer einzigen, ziemlich großen Eizelle. Eine Kommunikation zwischen dem weiblichen Ausführapparat und der Samentasche ist anscheinend nicht vorhanden.

Erörterung: Diese Art ist von allen Arten nicht nur ihrer Gattung, sondern auch der naheverwandten Gattungen durch das Fehlen der dünnwandigen Samentaschen-Ampulle ausgezeichnet. Als bequemstes Speciesmerkmal ist die Gestalt der Penialborsten anzusehen.

Platydrilus armatissimus n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 5—7.)

Fundnotiz: Amani in Ost-Usambara, A. Borgert leg. VIII. 04.

Vorliegend mehrere geschlechtsreife Exemplare und einige unreife.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 33—52 mm, Dicke 0,85—1,15 mm, Segmentzahl 80—90.

Färbung: schmutziggrau; pigmentlos.

Habitus: *Ocnerodrilus*-artig.

Kopf epilobisch?

Borsten im allgemeinen zart, etwa 0,12 mm lang und 11 μ dick, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz fast doppelt so groß wie die lateralen (aa = etwa 2 ab); die dorsalmediane Borstendistanz beträgt ungefähr zwei Drittel des ganzen Körperumfanges (dd = etwa $^2/_3$ u).

Der Gürtel ist stark erhaben, sattelförmig. Er erstreckt sich über die Segmente 14—17 (= 4). Ein unpaariger männlicher Porus liegt ventralmedian hinten am 17. Segment (auf Intersegmentalfurche 17/18?), auf einer kleinen Papille. Ein unpaariger Samentaschen-Porus liegt ventralmedian am 13. Segment, auf einer großen rundlichen Papille, die die ganze Länge des 13. Segments einnimmt.

Die ventralen Borstenpaare (ab) des 15. und 16. Segments sind umgeben von großen, rundlichen Drüsenhöfen, denen je ein etwas in die Leibeshöhle hineinragendes Drüsenpolster entspricht. Die entsprechenden Borsten a und b sind zu Geschlechtsborsten (Fig, 6, 6a) umgewandelt, **S**-förmig gebogen, distal anfangs schlank-konisch verjüngt und am äußersten Ende senkrecht gegen die Mediane abgeplattet und etwas verbreitert; dieses abgeplattete Ende ist schaufelförmig, an den Seitenrändern etwas verdickt, am Ende gerade abgestutzt; unterhalb dieser schaufelartigen Umbildung trägt die konvexe Rückenseite der Borste eine Anzahl zerstreute, schlanke, ziemlich eng anliegende, bzw. sich in narbige Vertiefungen einschmiegende Zähnchen. Zugleich sind die Geschlechtsborsten stark vergrößert, und zwar die Borsten a noch stärker als die Borsten b; während erstere (a) etwa 0,3 mm lang und 17 μ dick sind, messen letztere (b) nur etwa 0,2 mm in der Länge und 14 μ in der Dicke.

Innere Organisation: Die Dissepimente 5/6—9/10 sind schwach verdickt, am deutlichsten die mittleren derselben, die extremen noch schwächer; die nächstfolgenden Dissepimente sind sehr zart, wenngleich noch etwas stärker als die ungemein zarten Dissepimente des Mittelkörpers (von 12/13 an).

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment; in den folgenden 8 Segmenten 6—13 trägt der Oesophagus je ein Paar große, unregelmäßig gebogene fettkörperartige Anhänge; dieselben sind von je einem Blutgefäß begleitet, das sie röhrenartig fast ganz umhüllen. Im 14. Segment erweitert sich der enge Oesophagus zum Mitteldarm.

Zwei Paar stark gefältelte Samentrichter liegen frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar mehrteilige Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Die Prostaten sind kurz- und dick-schlauchförmig, fast birnförmig; sie divergieren nach hinten und sind distal kurz konisch verjüngt; ohne deutlichen Ausführgang münden sie durch eine winzige gemeinsame Copulationstasche aus. Ihre Oberfläche ist glatt, aber nicht glänzend, nur am distalen Ende mit einer dünnen, aber deutlichen Ringmuskelschicht ausgestattet. Ihre Wandung ist dick, drüsig, ihr Lumen eng.

Vor jeder Prostata liegt ein Penialborstensack mit einer einzigen Penialborste. Die Penialborsten (Fig. 5) sind ungefähr 0,28 mm lang und 22 μ dick, am proximalen Ende stark gebogen, sonst fast gerade gestreckt, proximal seitlich abgeplattet, im übrigen fast drehrund, distal mäßig schlank konisch zugespitzt, mit schwach schnabelartig gebogener Spitze. Eine Ornamentierung ist nicht erkennbar.

Durch den Samentaschenporus gelangt man in einen breiten, abgeplatteten Samentaschenvorraum (Fig. 7 *vr*), der sich, ohne ein eigentliches Divertikel zu bilden, auch etwas nach vorn (bis an das Dissepiment 12/13) erstreckt und hinten ohne scharfen Absatz in die eigentliche, mäßig dick schlauchförmige, proximal etwas angeschwollene Samentasche (Fig. 7 *st*) übergeht; die letztere erstreckt sich fast bis an die Prostatenregion nach hinten. An der Basis des Samentaschenvorraumes entspringen zahlreiche, gedrängt stehende, keulenförmige, unregelmäßig verdickte und eingeschnürte Büschel, die seitlich ziemlich weit in die Leibeshöhle hineinragen, und in die der Samentaschenvorraum gleichsam eingebettet ist. Die vorderen, in der Nähe des Dissepiments 12/13 entspringenden Büschel sind

zweifellos die Ovarien (Fig. 7 *ov*); in den angeschwollenen Partien dieser keulenförmigen Stränge erkennt man deutlich Eizellen von etwa 35 μ Dicke. Die weiter hinten stehenden (und entspringenden?) Büschel (Fig. 7 *dr*) scheinen nicht zu den Ovarien zu gehören, wenngleich sie fast genau so aussehen wie unreife Ovarialbüschel. Vielleicht sind sie drüsig. Der ungünstige Erhaltungszustand erlaubte leider keine sichere Feststellung über ihre Natur. Die Eileiter sind proximal stark verdickt und zu engen Schleifen zusammengebogen. Sie eröffnen sich durch große Eitrichter frei in das 13. Segment. Eiersäcke sind nicht erkannt worden.

Erörterung: *P. armatissimus* ist durch den Besitz sehr charakteristisch gestalteter Geschlechtsborsten an einigen Gürtelsegmenten von allen Gattungsgenossen unterschieden und erinnert in dieser Hinsicht an den übrigens auch ziemlich nahestehenden *Reithrodrilus minutus* Michlsn, den Typus der Gattung *Reithrodrilus*. Bei diesem letzteren sind Penialborsten und Geschlechtsborsten von gleicher Gestalt, bei *Platydrilus armatissimus* sind sie verschieden gestaltet.

Platydrilus Borgerti n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 20, 21.)

Fundnotiz: Amani in Ost-Usambara, A. Borgert leg. IX. 04.

Vorliegend mehrere geschlechtsreife Stücke.

Äußeres: Dimensionen der vollständig geschlechtsreifen, mit Gürtel ausgestatteten Tiere sehr verschieden; kleinstes derselben 29 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm dick und aus 81 Segmenten bestehend; größtes 68 mm lang, $2-2\frac{1}{4}$ mm dick und mit 122 Segmenten.

Kopf pro-epilobisch; Vorderrand des 1. Segments dorsalmedian seicht ausgebuchtet. Segmente einfach, ohne Ringelfurchen. Körper auch am Hinterende annähernd drehrund.

Borsten im allgemeinen mäßig zart, am Hinterende kaum merklich größer, aber immer noch zart. Eng gepaart. Borstendistanz $aa = {}^4/_3\, bc$; $dd = {}^5/_9\, u$.

Nephridialporen nicht erkannt.

Zarte Rückenporen vorhanden (nur an der abpräparierten Cuticula des Mittelkörpers erkannt).

Gürtel stark erhaben, am 14.—17. Segment (= 4), sattelförmig, in der am 15. und 16. Segment schmalen, gegen die Enden der Gürtelregion bis zu den Borstenlinien *a* sich verbreiternden ventralmedianen Partie fehlend. Borsten und Intersegmentalfurchen auch am Gürtel erkennbar.

Männlicher Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, auf einer quer-ovalen Papille.

Samentaschen-Porus auf einer großen, stark erhabenen, rundlichen Papille, die fast die ganze Länge des 13. Segments einnimmt und nur den schmalen Vorderrand desselben freiläßt.

Weibliche Poren lateral in der vorderen Partie der Gürtelregion (auf Intersegmentalfurche 14/15?).

Innere Organisation: Dissepiment 5/6—9/10 stark verdickt, die nächstfolgenden beiden schon sehr zart, wenngleich noch nicht ganz so zart wie die Dissepimente des Mittelkörpers.

Ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen im 5. Segment. Fettkörperartige Anhänge an dem Oesophagus paarweise in den Segmenten 6—13 (?), unregelmäßig eingeschnürt und verdickt, von einem Blutgefäß begleitet, das sie stellenweise röhrenförmig umfassen, diejenigen der Segmente 10 (?) bis 13 (?) modifiziert, mit gröber gekörneltem Zell-Inhalt. Transversalgefäße des 10. und 11. Segments stark herzartig angeschwollen.

Zwei Paar Hoden- und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar gedrängt- und großbeerig-traubenförmige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Prostaten sehr kurz schlauchförmig, geradegestreckt, nach hinten divergierend; äußerlich glatt, etwas muskulös glänzend, distal sich vereinend und ohne gesonderten Ausführgang direkt durch eine sehr kleine, die männliche Papille ausfüllende Copulationstasche ausmündend. Die vordere Wandung der Copulationstasche wird jederseits von dem distalen Ende eines Penialborstensackes durchbohrt. In jedem Penialborstensack eine einzige Penialborste. Penialborste (Fig. 20 *a, b*) abgeplattet, proximal allmählich, distal schneller verschmälert und in eine mäßig scharfe Spitze auslaufend, im allgemeinen geradegestreckt, an den Enden jedoch etwas senkrecht gegen die Fläche der Abplattung gebogen, etwa $^1/_2$ mm lang, 56 μ breit und 30 μ dick, ohne Ornamentierung, honiggelb.

Der Samentaschenporus führt zunächst in einen breiten, mehr oder weniger flachen Vorraum (Fig. 21 *vr*) ein, der außen (gegen die Leibeshöhle hin) mit einem kurzzottigen Drüsenbesatz versehen ist. Aus der Hinterseite dieses Vorraumes tritt die eigentliche Samentasche (Fig. 21 *st*) aus. Die letztere ist sehr lang und dünnschlauchförmig; sie erstreckt sich zunächst ventralmedian gerade nach hinten, biegt jedoch, bevor sie die Prostatenregion erreicht, aus

der Mediane heraus, um nach Beschreibung einiger unsymmetrischer Krümmungen blind zu enden. An der vorderen Partie des Samentaschenvorraumes sitzt ein unpaariges Divertikel (Fig. 21 *dv*); dasselbe liegt gerade vor dem Vorraum und ist nur wenig kleiner als dieser, von dem es sich durch seine hellere Färbung deutlich abhebt; das Divertikel ist schwach gelappt; die Lappen sind kurz und fest gegen den Hauptraum des Divertikels angepreßt; es mündet durch einen kurz- und dick-schlauchförmigen Stiel in den Vorraum der Samentasche ein.

Die Eileiter sind im allgemeinen ziemlich schlank; proximal erweitern sie sich und legen sich zu einer breiten Schleife fest zusammen, um weiterhin einerseits sich durch einen mäßig großen Eitrichter frei in das 13. Segment zu eröffnen und anderseits in einen nach hinten in das 14. Segment hineinragenden Eiersack überzugehen. Die Eiersäcke sind locker traubig. Eine Kommunikation zwischen den Eierleitern und der Samentasche ließ sich nicht nachweisen.

Erörterung: *P. Borgerti* erinnert durch den eigentümlichen Divertikel an der Samentasche sehr an *Eudriloides Ewerbecki* n. sp., von dem er jedoch nicht nur durch artliche Unterschiede, sondern auch durch generische (Holoandrie) abweicht.

Gen. Eudriloides Michlsn.

Eudriloides platychaetus n. sp.

Fundnotiz: Amani in Ost-Usambara, A. Borgert leg. VIII. 04.

Vorliegend ein einziges stark erweichtes geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge 80 mm, Dicke $3^1/_2$—4 mm, Segmentzahl etwa 140.

Färbung schmutzig graubraun.

Kopf pro-epilobisch (?). Hinterkörper schwach kantig, im Querschnitt gerundet-trapezförmig, mit stärker gewölbter Rückenseite.

Borsten eng gepaart, ziemlich groß. Borstendistanz $aa = {}^3/_2\ bc$; $dd = {}^5/_9\ u$.

Rückenporen vorhanden.

Gürtel sattelförmig, am 15.—17. (?) Segment. Borsten, Intersegmentalfurchen usw. am Gürtel nicht erkennbar.

Männlicher Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18 oder am 17. oder 18. Segment (?).

Samentaschen-Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14.

Ein quer-ovales Pubertätspolster ventralmedian am 22. (?) Segment, etwas auf das vorhergehende Segment hinüberragend.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 mäßig stark, 6/7 bis 10/11 sehr stark verdickt, 11/12 schwach, aber noch etwas dicker als die äußerst zarten Dissepimente des Mittelkörpers.

Ein großer tonnenförmiger Muskelmagen im 5. Segment. In den folgenden Segmenten (bis zum 11?) trägt der Oesophagus je ein paar fettkörperartige Anhänge von der gleichen Struktur, wie bei den oben geschilderten Arten dieser Gattung.

Ein paar große Samentrichter im 11. Segment, eingeschlossen in ein paar halbkugelförmige Testikelblasen, die mit ihren flachen Seiten in der Mediane gegeneinander gelegt sind und zum Teil (in der ventralen Partie?) miteinander verwachsen zu sein scheinen. Ein paar dick-schlauchförmige, spiralig zusammengerollte Samensäcke ragen vom Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein.

Prostaten sehr lang (etwa 15 mm) und verhältnismäßig dünn (etwa 0,8 mm dick), glatt, schwach muskulös glänzend, distal nicht verengt, nach ihrer Vereinigung direkt und ohne Zwischenlagerung einer Copulationstasche ausmündend. Penialborsten (Fig. 4) im allgemeinen gerade gestreckt, in ganzer Länge seitlich abgeplattet, am distalen Ende in der Ebene der Abplattung etwas gebogen, einfach spitzig; Penialborsten von der Gestalt eines hölzernen Kindersäbels, etwa 0,55 mm lang, 45—55 μ breit und 22—40 μ dick. Eine Ornamentierung ist nicht erkennbar.

Samentasche groß, spindelförmig, mit dem verjüngten distalen Ende direkt ausmündend, ohne deutlichen muskulösen Vorhof. Eine Verbindung der Samentasche mit andern weiblichen Organen anscheinend nicht vorhanden (?).

Eileiter und Eitrichter infolge starker Erweichung nicht deutlich erkannt.

Erörterung: Da die Borsten, Intersegmentalfurchen usw. in der Gürtelregion ganz unkenntlich waren, so konnte leider die Lage der hinteren Gürtelgrenze sowie des männlichen Porus und der Pubertätspapille nicht genau festgestellt werden.

Eudriloides Wölkei n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 10—13.)

Fundnotizen: Mkusa-Tal in West-Usambara, etwa 1100 m hoch, WÖLKE leg.

Mamba in West-Usambara, etwa 1400 m hoch, WÖLKE leg.

Sakarani in West-Usambara etwa 1500 m hoch, in einem Bananen-Hain, Wölke leg.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen, mit Gürtel ausgestatteten Tiere: Länge (60?) 70—110 mm; maximale Dicke $3^1/_3$ —4 mm; Segmentzahl (140?) 205—230. (Angaben in Klammern auf ein anscheinend vollständiges, mutmaßlich aber nur regeneriertes Stück bezüglich.)

Färbung schmutzig gelb- und graubraun, ziemlich stark glänzend, etwas irisierend.

Kopf prolobisch; Kopflappen calottenförmig, breit, dünnhäutig. Kopfring regelmäßig gefurcht, in der Partie des Vorderrandes gefeldert, hinten nur längsgefurcht. Segmente einfach.

Borsten im allgemeinen zart und sehr eng gepaart; am Vorderkörper ungemein zart und ungemein eng gepaart. Borstendistanz *aa* kaum merklich größer als *bc*; $dd = {}^3/_5\, u$.

Rückenporen nicht erkannt.

Gürtel (Fig. 12, 13) sattelförmig, mit scharf begrenzter, eingesenkter ventralmedianer Lücke, die fast die ganze Breite der ventralmedianen Borstendistanz einnimmt; Gürtel am $^2/_3$ 14.—17. Segment ($= 3^2/_3$).

Männlicher Porus (Fig. 12, 13 ♂) an der Spitze eines abgeplattet-kegelförmigen Penis, der in der Breite der ventralmedianen Borstendistanz auf den Segmenten 17 und 18 entspringt und, nach vorn hin flach an den Körper angelegt, in die hintere Partie der ventralmedianen Gürteleinsenkung einspringt. Die Spitze des Penis ragt bis eben über die Intersegmentalfurche 15/16 weg nach vorn. Die Intersegmentalfurche 17/18 zieht sich, nach vorn ausbiegend, auf die Oberseite (morphologisch: Hinterseite) des Penis etwas hinauf, ist jedoch ventralmedian ausgelöscht; in gleicher Kurve fortgesetzt, würde sie den männlichen Porus vor sich liegen lassen; der letztere gehört also mutmaßlich morphologisch dem 17. Segment an. Weiblicher Porus lateral in der Gürtelregion (äußerlich nicht erkannt).

Samentaschen-Porus (Fig. 12, 13 *stp*) ventralmedian hinten am 13. Segment, dicht hinter der Borstenzone, eine unscheinbare quer gestreckte Einsenkung, vorn und hinten durch schwache, undeutlich begrenzte papillenartige Erhabenheiten begrenzt.

Ein schmales, quergestrecktes, seitlich die Borstenlinien *ab* eben überragendes, stark erhabenes Pubertätspolster (Fig. 12, 13 *pp*), ventralmedian am 21. Segment, anscheinend sehr konstant (bei allen etwa 30 geschlechtsreifen Exemplaren ausgebildet).

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 schwach verdickt, 6/7—9/10 sehr stark, 10/11 stark verdickt, 11/12 zart, wenngleich ein wenig stärker als die folgenden äußerst zarten.

Ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen im 5. Segment. Oesophagus im 6.—11. Segment mit je einem Paar (also mit 6 Paar) schmalen, länglichen fettkörperartigen Anhängen. Dieselben sind mit schwarzen Körnern durchsetzt und werden von je einem Blutgefäß begleitet, das sie stellenweise röhrenförmig umfassen. Unpaarige ventrale Chylustaschen und eigentliche Kalkdrüsen fehlen. Mitteldarm im Anfangsteil, etwa vom 16.—22. Segment, mit kräftiger Typhlosolis. Dieselbe ist im Querschnitt halbkreisförmig und ragt mit der Konvexität in das Lumen des Darmes ein; sie ist von blutähnlicher, bei der Konservierung coagulierender Masse erfüllt.

Rückengefäß einfach. Stark angeschwollene herzartige Transversalgefäße im 10. und 11. Segment.

Ein Paar Hoden und ein Paar große Samentrichter liegen im 11. Segment, die ersteren an der Vorderwand befestigt, die letzteren vor der Hinterwand; sie sind zusammen in ein Paar zarte Testikelblasen eingeschlossen. Von Dissepiment 11/12 ragt jederseits eine kleine Gruppe gedrängt stehender blasiger Samensäcke in das 12. Segment hinein; je ein Samensack dieser beiden Gruppen ist stark vergrößert, von der Gestalt eines langen, vorn breiten, hinten enger werdenden und umgelegten Sackes. Ein Paar unregelmäßig verbogene, mäßig dicke, lange, äußerlich glatte, weiße, nicht glänzende Prostaten ragen bis etwa in das 26. Segment (nach Freilegung und Ausstreckung viel weiter) nach hinten; distal verengen sie sich etwas und vereinen sich zu einem kurzen, engen medianen Ausmündungsstück, welches in den fast kompakten, von Muskel- und Bindegewebsmassen fast ganz ausgefüllten Penis eintritt, um an dessen Spitze auszumünden. Dicht vor der Ausmündung mündet von jeder Seite her ein Penialborstensack in den Ausführgang der Prostaten ein. Jeder dieser beiden Penialborstensäcke enthält eine einzige Penialborste. Die Penialborsten (Fig. 10) sind plump, ungefähr 2,2 mm lang bei einer maximalen Dicke von etwa 0,12 mm, bis auf das etwas plattgedrückte proximale Ende drehrund, nur in der distalen Hälfte sehr schwach gebogen, gegen das distale Ende sehr schwach verjüngt, distal einfach zugespitzt; der Zuspitzungswinkel beträgt etwa 30°, eine eigentliche Ornamentierung ist nicht vorhanden; abgesehen von der auf innerer Struktur beruhenden, im

allgemeinen sehr zarten, im proximalen Ende stärker ausgeprägten Längsfaserung, sind nur einzelne unregelmäßige Ringelstreifungen erkennbar, die anscheinend nur auf Unregelmäßigkeit des Wachstums beruhen.

Ein paar große, breit büschelige Ovarien, ragen vom Dissepiment 12/13 weit in das 13. Segment hinein; die einzelnen Büschelstränge sind proximal sehr dünn; distal werden sie dicker und erhalten durch die einzeilig liegenden angeschwollenen Eizellen ein rosenkranzartiges Aussehen. Losgelöste Eizellen finden sich in der Umgebung der Büschelenden, vor den Eitrichtern frei in der Leibeshöhle. Die lateral am Gürtel liegenden weiblichen Poren führen in je einen langen, einzelne schwache und unregelmäßige Schlängelungen ausführenden, distal sehr dünnen, proximal etwas dicker werdenden Eileiter (Fig. 11 *el*) ein; das proximale Ende der Eileiter lehnte sich an das Dissepiment 13/14 (Fig. 11 *ds* 13/14) an und nimmt dann, dieses Dissepiment durchsetzend, ziemlich stark an Dicke zu; diese verdickten Enden bilden eine kurze Schleife, deren beide Äste fest gegeneinander gepreßt sind, und münden schließlich durch einen kleinen, verschnörkelten Eitrichter (Fig. 11 *et*) in das 13. Segment ein; an der Übergangsstelle vom Eileiter zum Eitrichter sitzt ein großer, ziemlich lockerer, fast traubiger, nach hinten in das 14. Segment hineinragender Eiersack (Fig. 11 *es*), dessen zentrales Lumen mit dem des Eitrichters sowie des Eileiters kommuniziert.

Die Samentasche ist vollständig unpaarig, wenngleich durch Verlagerung des proximalen Teils nicht ganz symmetrisch. Sie besteht aus einem kreisrunden, dick polsterförmigen, stark muskulösen Vorraum und einem dünnwandigen, schlank und lang-sackförmigen, unregelmäßig geknickten und aus der Medianebene herausgebogenen proximalen Teil. Eine Verbindung zwischen der Samentasche und den übrigen weiblichen Organen ist nicht erkannt worden und wahrscheinlich auch nicht vorhanden. Nebendrüsen neben dem Vorraum der Samentasche sind nicht vorhanden.

Erörterung: *Eudriloides Wölkei* schließt sich durch die ventralmediane Unterbrechung des Gürtels an *E. durbanensis* Bedd., *E. brunneus* Bedd. und *E. Cotterilli* Bedd. an (Gürtel von *E. kinganiensis* Michlsn. unbekannt!). Er unterscheidet sich von diesen ihm nahe stehenden wie von den übrigen Arten der Gattung *Eudriloides* durch die Gestalt der Penialborsten, durch die Form des Penis, durch das konstante Pubertätspolster am 21. Segment und andre Charaktere.

Eudriloides lindiensis n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 3.)

Fundnotiz: Lindi in Wanga, in schwarzer Erde nahe einem Süßwassertümpel, 15—25 m über dem Meeresspiegel, EWERBECK leg. 15. I. 03.

Vorliegend ein einziges sehr stark erweichtes Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge etwa 75 mm, Dicke etwa $2\frac{1}{2}$ mm, Segmentzahl etwa 114.

Färbung: Bleich; pigmentlos.

Borsten am ganzen Körper sehr zart, eng gepaart. Borstendistanzen aa = etwa bc, dd = etwa $\frac{3}{5}$ u.

Männlicher Porus ventralmedian am 17. Segment, ein einfaches kleines Loch auf einer starken, buckelförmigen Erhabenheit.

Samentaschen-Porus ventralmedian am 13. Segment, etwas hinter der Borstenzone, von einem großen kreisförmigen Drüsenhof umgeben.

Innere Organisation: Dissepiment 6/7—10/11 verdickt.

Ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen im 5. (6?) Segment.

Ein Paar silberglänzende Samentrichter liegen frei ventral im 11. Segment. Testikelblasen sind nicht vorhanden. Ein Paar große, umgekehrt-birnförmige, zipfelförmig auslaufende, vielfach eingekerbte und eingeschnürte Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 bis etwa in das 16. Segment nach hinten. Die Prostaten sind frei, lang und mäßig dick, etwas verbogen, äußerlich ganz glatt, stark muskulös glänzend, distal kegelförmig verengt; mit den dünnen distalen Spitzen verschmelzend, münden sie ohne besonderen Ausführgang direkt durch den gemeinsamen männlichen Porus aus. Copulationstaschen und Bursa propulsoria sind nicht vorhanden. Die Prostaten sind mit einem Paar gerade gestreckter, etwa 5 mm langer, schräg nach hinten und zur Seite gehender Penialborstensäcke ausgestattet. Jeder derselben enthält eine einzige Penialborste. Eine solche Penialborste (Fig. 3) ist ungefähr 3 mm lang und proximal etwa 65, in der Mitte etwa 50 μ dick, mit Ausnahme des stark gekrümmten proximalen Endes sowie des abgebogenen distalen Endes fast gerade gestreckt; gegen das distale Ende verjüngt sich die Penialborste sehr schwach; das letzte Ende in der Länge von etwa 0,25 mm ist ziemlich scharf im rechten Winkel abgebogen, das äußerste distale Ende wieder etwas aufgebogen, an der konkaven Krümmungsseite ausgehöhlt, seitlich scharfkantig, aber nicht deut-

lich verbreitert; dicht unterhalb der Mitte des abgebogenen distalen Endes sitzt jederseits (?) ein ziemlich großer, schlanker, abstehender, gegen das distale Ende hin gebogener Haken, dessen Länge ungefähr der halben Borstendicke gleichkommt. Ich habe bei beiden untersuchten Penialborsten einen solchen Haken nur an der einen Flanke erkennen können; demselben gegenüber, an der andern Flanke, fand sich nur ein stark vorspringendes Höckerchen. Es muß dahingestellt bleiben, ob ein Haken dieser Seite in beiden Fällen nur abgebrochen war, oder ob er hier tatsächlich durch ein Höckerchen ersetzt ist. Die Penialborsten erscheinen nicht ganz so regelmäßig drehrund und glatt, wie es bei andern Arten die Regel ist; sie zeigen mancherlei kleine Struktur-Unregelmäßigkeiten, Ringelstreifungen mit Dickenabsätzen, Längsrissigkeit u. a. Eine besondere Ornamentierung ist, von den erwähnten Haken abgesehen, nicht erkennbar.

Die Ovarien sind nicht erkannt worden. Die schlanken, mäßig langen, gerade gestreckten Eileiter verdicken sich proximal etwas und gehen dann unter schwacher Krümmung in die kleinen, sich frei in das 13. Segment eröffnenden Eitrichter über. Am Übergang vom Eileiter zum Eitrichter sitzt ein kleiner, in das 14. Segment hineinragender Eiersack. Eine Verbindung zwischen Eitrichtern und Samentasche ist anscheinend nicht vorhanden.

Die Samentasche ist unpaarig, lang und mäßig dick schlauchförmig, dünnwandig, am blinden Ende etwas verjüngt; sie ragt unter schwachen, unregelmäßigen Schlängelungen bis in die Prostataregion nach hinten; vorn tritt sie etwas schief in einen fast doppelt so breiten, oval-polsterförmigen, fast halbkugeligen Vorraum mit starker muskulöser Wandung ein. Nebendrüsen neben dem Vorraum der Samentasche sind nicht vorhanden.

Erörterung: Diese Art ist durch die eigentümliche Gestaltung der Penialborsten leicht von ihren Gattungsgenossen zu unterscheiden. Die scharfe Abkrümmung des distalen Endes erinnert etwas an *Eudriloides gypsatus* Michlsn von Sansibar[1], doch ist die Krümmung bei letzterer viel eleganter; auch fehlen die charakteristischen Haken am abgebogenen Ende; auch die Gestaltung der Samensäcke ist bei *E. gypsatus* (l. c. 1891. Taf. I. Fig. 6) eine ganz andre. Von einer unpaarigen Testikelblase, wie sie bei *E. gypsatus* vorkommt, war bei *E. lindiensis* keine Spur zu erkennen.

---

[1] Michaelsen, l. c., 1890, S. 25; l. c., 1891, S. 7. Taf. I, Fig. 7.

Eudriloides Ewerbecki n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 8, 9.)

Fundnotizen: Mtschinga in Wanga, $7^1/_2$ St. nördlich von Lindi, am Meere, 3—5 m über dem Meeresspiegel, EWERBECK leg. 25. VIII. 03. (Viele Expl.).

Lindi in Wanga, in schwarzer Erde nahe einem Süßwassertümpel, 15—25 m über dem Meeresspiegel, EWERBECK leg. 15. I. 03. (1 Expl.)

Vorliegend ein gut konserviertes halbreifes, noch gürtelloses Stück und viele stark erweichte, ebenfalls gürtellose.

Äußeres: Dimensionen: Länge etwa 65 mm, Dicke $2^1/_3$ mm,. Segmentzahl etwa 150.

Färbung: weißlich; pigmentlos.

Kopf pro-epilobisch; Kopflappen breit calottenförmig; Vorderrand des 1. Segments dorsal fast in ganzer Breite des Kopflappens leicht ausgeschnitten. Segmente einfach, einringlig. Hinterende schwach abgeplattet.

Borsten im allgemeinen zart, am Hinterende etwas vergrößert, im allgemeinen sehr eng gepaart, am Hinterende der größeren Dimensionen entsprechend etwas weiter, aber immer noch eng gepaart, bis im Maximum $ab = {}^1/_4\, aa$. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen (aa = etwa bc); dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper wenig, am Hinterende viel größer als der halbe Körperumfang ($dd = {}^3/_5 - {}^2/_3\, u$).

Rückenporen vorhanden.

Männlicher Porus (Fig. 8 ♂) ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, wenn nicht hinten am 17. Segment, an einer stark vorspringend warzenförmigen Papille, die ihrerseits zentral auf einem großen, stark erhabenen, kreisrunden Polster sitzt; dieses männliche Polster greift seitlich eben über die Borstenlinien *ab* hinüber, während es vorn bis an die Intersegmentalfurche 16/17 stößt und nach hinten bis an das hinterste Drittel des 18. Segments reicht; es ist etwas gerunzelt.

Weibliche Poren paarig, lateral (nicht erkannt, nur nach Maßgabe der Eileiter!).

Samentaschen-Porus (Fig. 8 *stp*) am 13. Segment, auf der Kuppe einer stark erhabenen, quer-ovalen Papille, die die ganze Länge des 13. Segments einnimmt und seitlich bis an die Borstenlinien *ab* reicht.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 schwach verdickt, 6/7—9/10 stark verdickt, 10/11 mäßig stark verdickt, 11/12 zart, aber noch etwas stärker als die folgenden sehr zarten.

Ein großer, tonnenförmiger Muskelmagen im 5. Segment. Je ein paar fettkörperartige Anhänge am Oesophagus im 6.—12. Segment; diese Anhänge enthalten schwarze Körnchen; sie sind von je einem Blutgefäß begleitet, welches sie fast ganz umhüllen (röhrenartig). Die fettkörperartigen Anhänge sind unregelmäßig verdickt; diejenigen des 11. und 12. Segments sind größer als die vorderen, unregelmäßig gebogen, fast aufgerollt.

Ein Paar Hoden vorn im 11. Segment, und ihnen gegenüber, vor Dissepiment 11/12, ein Paar große Samentrichter; Hoden und Samentrichter scheinen frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen zu sein. Ein Paar große, dicke, mehrmals geknickte Samensäcke ragen vom Dissepiment 11/12 weit nach hinten bis in die Region der Prostaten; sie nehmen, in den mittleren und hinteren Partien fest aneinander und an die Samentasche angeschmiegt, die dorsale Leibeshöhlenpartie der betreffenden Segmente ein. Die Prostaten sind lang und mäßig dick, unregelmäßig verbogen; distal verschmelzen sie ohne sich deutlich zu verengen und treten dann gleich miteinander in eine kreisförmige Copulationstasche ein. Diese Copulationstasche tritt kaum in das Innere des Leibes vor; sie füllt lediglich das äußerlich vortretende männliche Polster aus. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Ein paar büschelige Ovarien ragen vom Dissepiment 12/13 frei in das 13. Segment hinein; die Büschelstränge sind am freien Ende rosenkranzförmig. Die Eileiter sind schlank, mäßig lang, distal dünn, proximal allmählich etwas verdickt; von hinten her das Dissepiment 13/14 durchbohrend, verdicken sie sich stark und legen sich zu je einer kurzen Schleife fest zusammen; der proximale Schleifenast öffnet sich durch einen verschnörkelten Eitrichter in das 13. Segment; am Übergang vom Eileiter zum Eitrichter sitzt ein ziemlich großer Eiersack; die Eiersäcke ragen nach hinten in das 14. Segment hinein; sie sind äußerlich infolge des Vortretens der einzelnen mit je einer großen Eizelle ausgestatteten Kämmerchen sehr uneben, gleichwie papillös.

Der Samentaschen-Porus führt in einen dicken, kreisrunden Vorraum (Fig. 9 *vr*) ein; dieser Vorraum ist dickwandig, muskulös; sein Lumen ist durch ziemlich regelmäßige, ziemlich weit einspringende Falten verengt. Durch ein mäßig enges Loch steht der Vorraum

mit der eigentlichen Samentasche in Verbindung. Die Samentasche (Fig. 9 *st*) zieht sich als mäßig dickwandiger Sack in mehreren eng gepreßten Schlängelungen nach hinten bis in die Region der Prostaten; sie ist anfangs so breit wie der Vorraum; nach hinten verengt sie sich allmählich bis sie am unregelmäßig gebogenen blinden proximalen Ende eng schlauchförmig wird; die eigentliche Samentasche ragt nach vorn fast genau so weit wie der Vorderrand des Vorraums. Aus der vorderen Partie der eigentlichen Samentasche, aber nicht am vorderen Pol, sondern seitlich (unsymmetrisch) etwa in der Region des Vorraumhinterrandes, entspringt ein unpaariges Divertikel (Fig. 9 *dv*). Der glatte, mäßig dicke Stiel dieses Divertikels ist nach hinten gebogen und schmiegt sich, nach vorn gehend, fest zwischen den Vorraum und die vordere Partie der eigentlichen Samentasche ein. Er ist samt dem Vorraum und der distalen Partie der eigentlichen Samentasche von gemeinsamen Bindegewebsmassen umhüllt. Der Divertikelstiel erweitert sich vorn zum Divertikelraum, der als breiter Sack der eigentlichen Samentasche gerade vorgelagert ist und ebenfalls mit letzterer eng verwachsen erscheint. Der Divertikelraum ist ungefähr so lang wie breit, und ungefähr so breit wie die vordere Partie der eigentlichen Samentasche. Seine Wandung ist dünn, äußerlich ziemlich glatt; innerlich ist seine Wandung dagegen zu starken, unregelmäßig verlaufenden Falten ausgezogen.

Erörterung: *Eudriloides Ewerbecki* ist vor allem durch die kompliziertere Gestaltung der Samentasche charakterisiert. Durch die Vergrößerung der Borsten des Hinterendes erinnert er an mehrere Arten der holoandrischen Gattung *Platydrilus*. Auffallend ist das Fehlen von Penialborsten, die sich bei allen andern bekannten Arten dieser Gattung finden.

Die Gestaltung der Samentasche ist vielleicht als Vorbereitung zu einer noch komplizierteren Bildung, wie wir sie z. B. bei der Gattung *Stuhlmannia* finden, oder als Rudiment einer solchen anzusehen, je nachdem man *Eudriloides* als ursprüngliche Form oder als sekundäre, durch Rückbildung vereinfachte Form aufzufassen hat. Ich neige mich neuerdings mehr der letzteren Anschauung zu.

Gen. nov. Borgertia.

Diagnose: Borsten gepaart.
Männlicher Porus unpaarig, am 17. Segment.
Samentaschen-Porus unpaarig, am 13. Segment.
Oesophagus mit paarigen, fettkörperartigen Anhängen.

Geschlechtsapparat metandrisch.

Eitrichter sich frei in das 13. Segment eröffnend (?).

Samentasche unpaarig, mit einer großen Zahl von Divertikeln, die proximal durch eine bindegewebsartige Masse zusammengefaßt werden.

Typus: *B. papillifera* n. sp.

Erörterung: Die Gattung *Borgertia* ist durch die große Zahl von Divertikeln an der Samentasche von allen übrigen Eudrilinengattungen unterschieden. Durch die Metandrie des Geschlechtsapparates schließt sie sich an die Gattungen *Eudriloides* und *Notykus* an. In der komplizierteren Gestaltung des weiblichen Geschlechtsapparates nähert sie sich der letzteren.

Borgertia papillifera n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 14, 15.)

Fundnotiz: Amani in Ost-Usambara, A. Borgert leg. VIII. 04.

Vorliegend das Vorderende eines einzigen geschlechtsreifen, ziemlich stark erweiterten Stückes; das Objekt wurde in eine Schnittserie zerlegt.

Äußeres: Dimensionen anscheinend gering; Dicke max. $1^1/_3$ mm.

Färbung: hellgrau; pigmentlos.

Borsten am Vorderkörper mäßig stark, ziemlich plump, am 8. Segment etwa 0,11 mm lang und 12 μ dick, stark S-förmig gebogen, dicht hinter dem Gürtel etwas schlanker, etwa 0,13 mm lang und 9 μ dick, mäßig stark gebogen. Borsten ziemlich eng gepaart; dorsalmediane Borstendistanz nach ziemlich unsicherer Schätzung an der Schnittserie etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd > {}^1/_2 u$?).

Gürtel sattelförmig, am 14.—16. Segment (= 3).

Männlicher Porus unpaarig, ventralmedian am 17. Segment auf der Kuppe einer großen Papille. Dicht neben dieser männlichen Papille steht jederseits eine rundliche, stark erhabene Pubertätspapille, deren Größe der der männlichen Papille nahezu gleichkommt.

Samentaschen-Porus unpaarig, ventralmedian am 13. Segment, auf einer großen, rundlichen, quer-ovalen Papille.

Weibliche Poren lateral in der vorderen Partie der Gürtelregion.

Eine große kegelförmige Pubertätspapille mit deutlicher Öffnung auf der Kuppe steht ventralmedian auf Intersegmentalfurche 15/16.

Innere Organisation: Die Dissepimente 6/7—10/11 sind etwas verdickt, mäßig stark, die Dissepimente 5/6 und 11/12 sind zart, wenngleich ein wenig dicker als die des Mittelkörpers.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment. In den Segmenten 6—13 trägt der Oesophagus je ein paar fettkörperartige Anhänge, die von einem Blutgefäß begleitet und größtenteils durchbohrt sind.

Ein Paar große, unregelmäßig gefältelte Samentrichter liegen frei im 11. Segment.

Ein Paar mehrteilige Samensäcke ragen vom Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein.

Die Prostaten sind dick-schlauchförmig, unregelmäßig gebogen; sie besitzen keine beträchtlich dicke Muskelschicht. Distal verengen sich die Prostaten konisch, um dann sofort median miteinander zu verschmelzen. Der aus der Verschmelzung resultierende mediane Prostaten-Ausführgang ist eng und sehr kurz, kaum länger als dick. Er mündet durch eine kleine zwiebelförmige, dickwandig-muskulöse Copulationstasche aus. Jederseits dicht neben der engen Ausmündung der Copulationstasche wird die Wandung der Kuppe der männlichen Papille von einem Penialborstensack mit je einer Penialborste durchbohrt. Die Penialborsten (Fig. 14) sind nach sehr unsicherer Schätzung an den Bruchstücken in der Schnittserie etwa 0,5 mm lang bei einer maximalen Dicke von etwa 22 μ am proximalen Ende. Am distalen Ende verjüngen sich die Penialborsten schwach bis zur Dicke von etwa 18 μ. Sie scheinen nur schwach gebogen gewesen zu sein. Das äußerste distale Ende ist fast rechtwinklig abgebogen und stark (bis auf etwa 30 μ) verbreitert, an der konkaven Seite der Abbiegung ausgehöhlt; die ziemlich breit gerundete Spitze ist wieder in sehr geringem Maße aufwärts gebogen. Eine Ornamentierung ist am Kanadabalsam-Präparat auch bei sehr starker Vergrößerung nicht erkennbar.

Sehr charakteristisch ist die Samentasche mit ihren Anhangsorganen (Fig. 15) gestaltet. Durch den Samentaschen-Porus (Fig. 15 *stp*) am 13. Segment gelangt man zunächst in einen mäßig dickwandigen Samentaschen-Vorraum (Fig. 15 *vr*), der mit verhältnismäßig sehr dicker Cuticula und hohem Zylinderepithel, dagegen ziemlich schwacher Muskelschicht ausgestattet ist. An der Hinterseite geht dieser Vorraum in die anfangs eng schlauchförmige, proximal stark birnförmig angeschwollene Samentasche (Fig. 15 *st*) über. An dem Samentaschen-Vorraum, und zwar nahe dem äußeren Samentaschen-

Porus, sitzen in sehr regelmäßiger Anordnung gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilt 16 (jederseits 8) Divertikel (Fig. 15 *dv*). Diese Divertikel sind mehr oder weniger regelmäßig birnförmig, lang und eng gestielt. Sie enthalten granulierte und z. T. anscheinend fädige Massen (Samenmassen?). Ihre dünnen Ausführgänge sind bis an die Epithelschicht des Vorraums deutlich zu verfolgen; ihr Durchtritt durch die Epithelschicht und die auskleidende Cuticula ist jedoch undeutlich. Die distalen Enden der Divertikel, die von dem Hauptraum nicht scharf abgesetzt sind, durchsetzen frei die Leibeshöhle; jene Haupträume sind jedoch zusammengepreßt und gemeinsam von anscheinend bindegewebsartigen, gegen die Leibeshöhle durch eine feine Haut abgeschlossenen Massen (Fig. 15 *bg*) umgeben, gleichsam in diese Massen eingebettet. Fig. 15 der Taf. XIX ist eine schematische Darstellung der Samentasche mit ihren Anhangsorganen bei durchsichtiger Leibeswand von unten gesehen, angefertigt nach den Bildern der nicht vollkommen genügenden Schnittserie (das Objekt war etwas erweicht, und auch der sandige Darminhalt schädigte die Schnitte). Vielleicht ist diese Darstellung nicht ganz korrekt. Zumal jene bindegewebsartigen Massen, in die die proximalen Divertikelpartien eingebettet sind, mögen bei freihändig präpariertem Objekt ein andres Aussehen darbieten. Aufzuklären ist vor allem noch die Beziehung dieser Massen zum Dissepiment 12/13 und zu den Ovarien bzw. zu etwaigen Ovarialblasen.

Die Eileiter sind proximal verdickt und zu einer engen, kurzen Doppelschleife zusammengebogen. Sie eröffnen sich durch je einen mäßig großen Eitrichter anscheinend frei in das 13. Segment. Die am Halsteil der Eitrichter sitzenden Eiersäcke sind locker traubig, zusammengesetzt aus wenigen, verhältnismäßig großen Teilstücken, deren jedes eine Eizelle enthält.

Den äußeren Pubertätspapillen entsprechen blasige Organe von charakteristischer, aber an diesem Material nicht gut klarzustellender Struktur. Die Pubertätsblasen der Papillen neben dem männlichen Porus ragen nicht weit, nur niedrig polsterförmig, in die Leibeshöhle hinein. Die Ausmündung dieser Blasen ist nicht erkannt worden. Die Blase unterhalb der Papille auf Intersegmentalfurche 15/16 ragt dagegen als dicker Sack ziemlieh weit in die Leibeshöhle hinein; auch ist in diesem Falle eine deutliche Ausmündung der Blase auf der Kuppe der Papille erkennbar.

Erörterung: *Borgertia papillifera*, der Typus der neuen Gattung *Borgertia*, ist durch die Gestaltung der Samentasche mit ihren

16 Divertikeln sowie durch die Gestalt der Penialborsten so gut charakterisiert, daß sie jedenfalls leicht wiedererkannt werden kann, trotz einzelner Lücken in der obigen Beschreibung.

Gen. Stuhlmannia Michlsn.

Stuhlmannia variabilis Michlsn.

forma *typica*.

St. var., Michaelsen, 1890, S. 24; 1891, S. 23, Taf. II, Fig. 12—16; 1896, S. 23. *St. var.* (*typica*), Michaelsen, 1900, S. 195.

Fundnotizen: 6 St. südlich v. Ugaruta (in Wanga?), kleiner Bach, am Grabenrand, Ewerbeck leg. 23. X. 02 (zahlreiche stark erweichte Exemplare).

Momba, A. Borgert leg. 23. IX. 04 (zahlreiche gut konservierte Exemplare).

Gen. Pareudrilus Bedd.

Pareudrilus njassaensis n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 16—18.)

Fundnotizen: Ipiani bei Langenburg am Njassa, Stolze leg. 8. VI. 01 [forma *typica*] (Mus. Berlin). Langenburg am Njassa, Fülleborn leg. [forma *parva*] (Mus. Berlin).

Vorliegend zahlreiche Exemplare einer Form, die der Gattung *Pareudrilus* angehört. Diese Exemplare stammen von zwei verschiedenen Fundstellen am Nordende des Njassa, und die beiden Kollektionen weichen im Habitus, zumal in den Dimensionen, stark voneinander ab. Diejenigen von Ipiani sind ungefähr doppelt so lang und fast doppelt so dick wie die von Langenburg. Die Untersuchung der inneren Organisation ergab jedoch, daß beide Gruppen zweifellos zu einer und derselben Art — ich nenne sie *Pareudrilus njassaensis* — gehören, und daß kaum eine systematische Trennung derselben gerechtfertigt erscheint. Um eine bequeme Bezeichnungsweise der verschiedenen Formen zu gewinnen, nenne ich die kleinen von Langenburg »forma *parva*«, im Gegensatz zu der größeren »forma *typica*« von Ipiani. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich nicht um systematisch bedeutsame Unterschiede, sondern nur um Standortsverschiedenheiten, vielleicht bedingt durch verschiedenartige Boden- und Ernährungsverhältnisse.

Es sind bisher drei verschiedene *Pareudrilus*-Formen beschrieben worden, *P. stagnalis* Bedd. (Beddard 1894, S. 221, Pl. XVI, Fig. 9),

P. (Unyoria) papillatus Michlsn (Michaelsen 1896, S. 11, Taf. II, Fig. 2) und *Pareudrilus* sp. Bedd. (Beddard 1903, S. 216, Textfig. 38). Diese letztere Form bezeichne ich als *P. Beddardi*. Diese *Pareudrilus*-Formen zeigen untereinander so bedeutsame und systematisch schwerwiegende Übereinstimmungen, daß eine artliche Trennung kaum angebracht erscheint. Diesen Übereinstimmungen stehen aber einzelne anscheinend ebenso schwerwiegende Verschiedenheiten gegenüber, so daß Beddard sogar dem Gedanken einer generischen Trennung, einer Wiederbelebung meiner als Synonym zu *Pareudrilus* gestellten Gattung *Unyoria*, Raum geben konnte. Ich will von vornherein bemerken, daß das nach meinen neueren Untersuchungen nicht angängig ist, und daß manche der angeblichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen nachweislich auf Irrtümern beruhen, so z. B. meine Angaben über die Ovarialblasen, während andre Unterschiede wahrscheinlich nichts andres als verschiedene Reifezustände darstellen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß sich durch Nachuntersuchung der noch zweifelhaften Formen auch die letzten bei der offenbar nahen Verwandtschaft unerklärlichen Unterschiede als systematisch belanglos erweisen werden, und daß die verschiedenen Formen nur als Varietäten einer und derselben Art anzusehen sind. Ich lasse zunächst eine Beschreibung des *P. njassaensis* folgen, in die ich die vergleichenden Betrachtungen einschiebe.

Äußeres: Dimensionen der forma *typica:* Länge etwa 150 mm, Dicke etwa 5 mm, Segmentzahl etwa 165. Dimensionen der forma *parva*: Länge im Maximum 75 mm, Dicke 3 mm, Segmentzahl etwa 200.

Färbung: dorsal stark pigmentiert, dunkel violett, nach Abhebung der Cuticula dunkel olivbraun.

Kopf epilobisch ($^1/_2$) (nur an der forma *parva* deutlich); Kopflappen calottenförmig.

Borsten eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen ($aa = bc$); dorsalmediane etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd = {}^3/_5\, a$).

Gürtel (Fig. 18) sattelförmig, die ventralen Borsten ganz freilassend, am $^1/_2$13.—$^1/_2$19. Segment (= 6). Intersegmentalfurchen am Gürtel deutlich oder mehr oder weniger ausgelöscht. Die auf das 13. und 19. Segment entfallenden Partien des Gürtels sind von den dazwischenliegenden sowie von der normalen Haut verschieden, nicht immer deutlich als zum Gürtel gehörig erkennbar.

Männliche Poren (Fig. 18 ♂) klein, augenförmig, am 17. Seg-

ment in den Borstenlinien *a*. Bei einem der geschlechtsreifen Exemplare der forma *parva* waren die Copulationstaschen als Penisse weit vorgestreckt (Fig. 18), und zwar gerade nach vorn hin, der Leibeswand ziemlich eng anliegend. Sie sind ungefähr so lang wie breit. Auch die Penialborsten waren hierbei hervorgestreckt, und zwar treten dieselben nicht an der Spitze des Penis aus, sondern an einer breit buckelförmigen Vorwölbung schräg medial hinter der Spitze.

Der anscheinend konstant ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14 liegende Drüsenporus sitzt auf einer mäßig großen, kreisrunden Papille (Fig. 18 *pp*).

Samentaschenporen (Fig. 18 *stp*) klein, augenförmig, hinten am 14. Segment in den Borstenlinien *a*, nicht auf Intersegmentalfurche 14/15, wie Beddard für *P. sp.* (*P. Beddardi*) ausdrücklich angibt (l. c. 1903, S. 217).

Es findet sich bei *P. njassaensis*, soweit die vorliegenden geschlechtsreifen Stücke es erkennen lassen, konstant eine Papille, bzw. an ihrer Stelle ein Drüsenporus, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14. Die Anordnung dieser Papillen scheint für die verschiedenen Formen in gewissem Grade charakteristisch zu sein. So fand Beddard bei *P. Beddardi* konstant zwei Paar hinten am 17. und 18. Segment, während *P. papillatus* Michlsn anscheinend konstant ein Paar am 18. Segment aufweist und dazu manchmal weniger konstante paarige oder unpaarige Papillen am 16. und 15. Segment. Diesen Papillen bzw. Drüsenporen entsprechen kugelige Drüsen, die deutlich in das Leibesinnere hineinragen.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 und 12/13 schwach verdickt, die dazwischenliegenden mäßig stark verdickt.

Ein ziemlich kleiner zylindrischer Muskelmagen, der nur wenig dicker als der Oesophagus ist, im 5. Segment. Fettkörperartige Oesophagealanhänge, ventrale unpaarige Chylustaschen und paarige Kalkdrüsen fehlen.

Nephridien ungemein stark ausgebildet, mit einem Blutgefäßplexus, der fast als Wundernetz bezeichnet werden kann.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter frei in den Segmenten 10 und 11.

Zwei Paar große, mehrmals eingekerbte und eingeschnittene Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Prostaten sind dick wurstförmig, äußerlich ganz glatt, stark muskulös glänzend; sie sind ungefähr 7 mm lang und $1^1/_2$ mm dick und ragen durch mehrere Segmente

gerade nach hinten; sie münden fast direkt, nämlich unter schwacher Verengung, die nicht das Aussehen eines besonderen Ausführganges hat, in je eine kleine, kreisrunde Copulationstasche ein; die Copulationstasche ist ungefähr $^2/_3$ so dick wie die Prostata (etwa 1 mm). Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet, der eine oder zwei Penialborsten enthält. Die Penialborsten (Fig. 17) sind etwa 1,8 mm lang und etwa 35 μ dick, im allgemeinen schwach und einfach gebogen, am distalen Ende in gleichem Sinne stärker gebogen; das distale Ende ist verbreitert und seine saumartigen Flanken sind etwas gegen die Konkavität der Krümmung abgebogen; das distale Ende der Penialborsten ist undeutlich kantig-zweihöckerig; dicht unterhalb der distalen Verbreiterung finden sich mehrere zerstreut stehende winzige Dörnchen, die in verschiedener Richtung, meist abwärts, abgebogen sind. Diese Penialborsten gleichen also anscheinend durchaus denen von *P. stagnalis* und dokumentieren zweifellos eine nahe Verwandtschaft zwischen diesen beiden Formen. Auffallend ist demgegenüber, daß die Penialborsten bei *P. papillatus* und *P. Beddardi* anscheinend ganz fehlen. Ich habe eines der Originale von *P. papillatus* genau nachuntersucht, und kann tatsächlich an dem allerdings stark erweichten Objekt keine Spur von Penialborsten erkennen; Beddard konnte anderseits von *P. Beddardi* »a number of individuals« untersuchen und meine diesbezügliche Angabe auch für diese Art bestätigen. Es mag immerhin noch damit zu rechnen sein, daß die Penialborsten vielleicht bei oder nach der Begattung ausfallen. Bei *P. njassaensis* aber fand ich Penialborsten bei Tieren, die nachweislich schon begattet waren; ob sie selbst auch als männliche Tiere sich der Copulation unterzogen hatten, war natürlich nicht festzustellen; vielleicht war bisher nur ihr weiblicher Geschlechtsapparat in Tätigkeit getreten.

Die weiblichen Geschlechtsapparate (Fig. 16) sind vollständig getrennt paarig. Die Samentaschen bestehen aus einer sackförmigen, dünnwandigen Ampulle (Fig. 16 *st*) und einem viel kürzeren, viel dünneren, fast zylindrischen Ausführgang (Fig. 16 *ag*). Der letztere ist proximal etwas verengt und in die Ampulle eingedrückt, so daß diese mehr oder weniger deutlich schulterartige Vorwölbungen neben dem Anfang des Ausführganges erhält; distal ist der Ausführgang noch etwas stärker verengt. Seine Oberfläche ist ganz glatt, muskulös glänzend. Am distalen Ende des Ausführganges findet sich konstant ein kugeliges, sitzendes, kompaktes Drüsendivertikel (Fig. 16 *dv*), das fast genau so dick wie

der Ausführgang ist und die gleiche Struktur wie die kugeligen Drüsen der obenerwähnten äußeren Papillen bzw. Drüsenporen besitzt. Die Drüsen dieses Drüsendivertikels münden in das distale Ende des Ausführganges ein. Diese Drüsendivertikel sind leicht zu verkennen und tatsächlich habe ich sie bei *P. papillatus* lediglich übersehen; die Nachuntersuchung ergab, daß auch bei dieser Art je ein solches Drüsendivertikel an der Basis des Samentaschenausführganges sitzt. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß es sich auch bei den beiden andern Formen, *P. stagnalis* und *P. Beddardi* finde. Jedenfalls ist das Vorkommen dieses Gebildes bei *P. njassaensis* und *P. papillatus* ein Anzeichen sehr naher Verwandtschaft zwischen diesen beiden zunächst. Die anscheinend abweichende Gestaltung der Ampulle bei *P. papillatus* beruht wohl nur auf einem unreiferen Zustand und ist wahrscheinlich nicht von besonderer systematischer Bedeutung. Jede der an vollständig geschlechtsreifen Stücken untersuchten Samentaschen enthielt eine große Spermatophore von der Gestalt, wie BEDDARD sie bei *P. Beddardi* fand: Ein langer, dünner, im Ausführgang steckender Stiel schwillt proximal, innerhalb der Ampulle, zu einem dick-birnförmigen, fast kugeligen Kopfstück an.

Die Eileiter (Fig. 16 *el*) sind in den distalen und mittleren Partien schlank und fast gerade gestreckt; proximal verdicken sie sich beträchtlich und gehen nach scharfer, enger Doppelkrümmung in einen erweiterten Eitrichterraum (Fig. 16 *sk*), der als Samenkammer funktioniert, über. Dieser Eitrichterraum ist länglich, flach und trägt einen auffällig großen Eiersack (Fig. 16 *es*), der ihm einseitig in ganzer Länge aufsitzt, ihn an den Enden sowie an einer Seite noch weit überwallend. Die Beziehung zwischen dem Eitrichterraum und dem Eiersack wird besonders leicht übersichtlich bei reifen Tieren, die bereits begattet worden sind; bei diesen ist der ganze Eitrichterraum mit Spermienmassen angefüllt bzw. austapeziert, die in der Durchsicht sehr dunkel, bei auffallendem Licht hell metallisch glänzend erscheinen. Das ganze Gebilde, Eitrichterraum samt Eiersack, ist ein platt-nierenförmiger Körper; von der Oberseite betrachtet nimmt der schwach vorgewölbte Eitrichterraum nur die mittlere Partie der Konkavität ein und ist im übrigen fast ganz vom Eiersack überdeckt; bei Betrachtung von der Unterseite erkennt man jedoch, daß der Eitrichterraum von jenem Zentrum der Konkavität gegen die konvexe Peripherie hinstrahlt, weit in die kompakte Masse des Eiersackes hinein. Diese Ausstrahlungen des Eitrichterraumes sind nur zum Teil einfach; zum Teil sind sie trotz ihrer natürlich nicht

bedeutenden Länge gegabelt, einige wenige sogar doppelt gegabelt. Die gleiche Gestaltung des Eitrichterraumes und des Eiersackes findet sich bei *P. papillatus* und *P. Beddardi.* Um so auffallender ist die starke Abweichung bei *P. stagnalis*, bei dem der Eiersack klein und dabei lang und eng gestielt sein soll (BEDDARD 1894, Pl. XVI, Fig. 9 *Ro*). Mir ist dieses Verhältnis bei der offenbaren nahen Verwandtschaft zwischen *P. stagnalis* und *P. njassaensis* — die Penialborsten haben die gleiche ungemein charakteristische Gestalt — schwer erklärlich. Ich glaube annehmen zu sollen, daß das einzige von BEDDARD daraufhin untersuchte Exemplar nur halbreif war. Dafür spricht einenteils, daß BEDDARD nichts von einem Gürtel erwähnt, andernteils, daß das Exemplar noch Ovarien besaß; (Ovarien fand ich nur bei halbreifen Stücken; bei vollkommen reifen hatten sie sich vollständig aufgelöst und ihre Produkte in den großen Eiersäcken abgelagert). Die von BEDDARD gesehenen Eiersäcke stellen also wohl ein sehr frühes Stadium dar; ihr anscheinend langer Stiel ist vielleicht nichts andres als der in die Länge gezogene Eitrichterraum. Eine Untersuchung vollständig reifer Stücke würde diese fraglichen Punkte vielleicht aufklären. Was die Beziehung des Eitrichterraumes zum Eitrichter und zu den Leibeshöhlenräumen anbetrifft, so habe ich mich bei der Untersuchung von *P. papillatus* zweifellos geirrt. Die Untersuchung an *P. njassaensis* bestätigt vollständig die Darstellung BEDDARDS von *P. Beddardi*, und ich glaube nicht, daß *P. papillatus* in diesem Punkte von *P. njassaensis* und *P. Beddardi* abweicht. Leider ist das mir noch zur Verfügung stehende Material von *P. papillatus* für diese Feststellung nicht mehr geeignet; ich glaube aber meinen mutmaßlichen Irrtum erklären zu können. Bei *P. njassaensis* geht der Samentrichterraum nach vorn, sich etwas verbreiternd, in einen kurzen, plattgedrückten Eitrichter (Fig. 16 *et*) über, der sich in die Leibeshöhle des 13. Segments eröffnet. Eine Ovarialblase ist tatsächlich nicht vorhanden; die nur bei halbreifen Stücken vorhandenen Ovarien ragen von dem ventralen Rande des Dissepiments 12/13 frei in das 13. Segment hinein. Das Dissepiment 13/14 setzt sich zwischen Eitrichter und Eitrichterraum an den weiblichen Geschlechtsapparat an. Wird bei stark erweichten Stücken der weibliche Geschlechtsapparat etwas nach hinten gezerrt, so zieht sich das Dissepiment 13/14, das mit den Rändern ja an der Leibeswand haftet, im Umkreis des Eitrichters nach hinten sackförmig aus und täuscht dadurch eine den Eitrichter umhüllende Ovarialblase vor. Wahrscheinlich ist auf diese Weise die fragliche Ovarialblase von

P. papillatus zu erklären und vielleicht auch die Häute, die nach Beddard bei *P. stagnalis* die Ovarien umhüllen und mit den Samentaschen verbunden sein sollen (l. c. Fig. 9 *Es*). Bedeutsam ist die Art der Verbindung dieser vorderen weiblichen Geschlechtsorgane mit den hinteren, mit der Samentasche. Ich konnte diese Verhältnisse an dem günstigen Material von *P. njassaensis* an Schnittserien genau feststellen, und muß die betreffenden Angaben Beddards über *P. Beddardi* (l. c. S. 218) zwar nicht als irrtümlich, aber doch als nicht stets zutreffend bezeichnen. Wie bei *P. papillatus* und bei *P. Beddardi* (und vermutlich auch bei *P. stagnalis*) geht das hintere Ende des Eitrichterraumes in einen Verbindungsschlauch über, der sich anderseits im Ausführgang der Samentasche verliert (Fig. 16 *vs*). Dieser Verbindungsschlauch ist wahrscheinlich infolge verschiedenartiger Streckung bei einer und derselben Art verschieden lang und dick. Bei den stark erweichten Exemplaren der typischen Form von *P. njassaensis* ist er ziemlich lang und dünn; bei den gut gehärteten Stücken der forma *parva* erscheint er kurz und verhältnismäßig dick. Bei *P. papillatus* erscheint er vermutlich nur infolge der starken Erweichung so lang gestreckt und dünn. Nach Beddards Untersuchung soll dieser Verbindungsschlauch nicht mit dem Lumen der Samentasche kommunizieren, sondern seine Wandung lediglich in die Umhüllung der vollständig abgeschlossenen Samentasche übergehen. Bei *P. njassaensis* konnte ich jedoch eine tatsächliche Kommunikation zwischen diesem Verbindungsschlauch und dem Lumen des Samentaschenausführganges nachweisen. Diese Kommunikation ist allerdings ganz eigenartiger Natur, und ich glaube annehmen zu sollen, daß sie nur zeitweise auftritt, daß also Beddards Befunde durchaus den Tatsachen entsprechen mögen. Die Kommunikation zwischen Samentasche und Eitrichterraum vermittels des Verbindungsschlauches war bei meinem Material von *P. njassaensis* besonders deshalb so sicher nachweisbar und über allen Zweifel erhaben, weil der ganze Verbindungsweg von dem Samentaschenlumen bis zum Eitrichterraum von Spermien durchsetzt war, die bei der Behandlung mit Boraxkarmin eine ganz auffallende dunkelviolette Färbung angenommen und dadurch unverkennbar geworden waren. Der direkt aus dem Eitrichterraum hervorgehende und mit ihm kommunizierende Verbindungsschlauch ist ein zarter, von einer Bindegewebshülle umgebener Schlauch. Die Bindegewebshülle geht anderseits direkt in die Bindegewebshülle des Samentaschenausführganges über, und der Schlauch mündet in einen breiten, anscheinend ziemlich unregelmäßigen

Spaltraum, der zwischen der äußeren Bindegewebshülle und der eigentlichen Wandung des Samentaschenausführganges liegt. Dieser Spaltraum aber kommuniziert durch mehrere feinere Spalträume und Kanäle, die die innere Wandung des Samentaschenausführganges durchbrechen, schließlich mit dem Lumen des letzteren. Da sich auch in diesen feinen Spalträumen Spermien finden, so ist es ausgeschlossen, daß es sich hier um postmortale Bildungen, um Kunstprodukte, handelt. Wahrscheinlich aber schließen sich diese Spalträume, sobald sie ihre Funktion ausgeübt haben. Es ist in vielen Fällen eine Verbindung zwischen Samentaschen und den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen gefunden worden, ohne daß zugleich eine Kommunikation nachgewiesen werden konnte. BEDDARD weist bei der Erörterung seines *Pareudrilus* (l. c. 1893) auf diese Fälle hin und stellt sie in schroffen Gegensatz zu jenen, bei welchen sich eine Kommunikation fand. Auf diesem angeblichen Gegensatz beruht auch sein Gedanke an eine generische Spaltung der Gattung *Pareudrilus*. Ich kann mich hierin BEDDARD nicht anschließen. Bei dem andauernden Fehlen einer Kommunikation haben eigentlich jene Verbindungen zwischen Samentasche und Eitrichter gar keinen Sinn. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß in allen Fällen die vollständige Abschließung des Samentaschenlumens nur eine zeitweilige ist, und daß auch bei jenen Formen wenigstens für eine kurze Zeit tatsächlich eine Kommunikation gebildet wird.

Gen. Polytoreutus Michlsn.

Die Gattung *Polytoreutus* wird durch Aufstellung einiger neuer Arten auf Grund der Untersuchung des vorliegenden Materials die artenreichste Gattung der Eudrilinen. Von großem Interesse ist die Untersuchung der verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten; sie ergibt verschiedene deutliche Verwandtschaftslinien. Die Verwandtschaftsbeziehungen kommen am deutlichsten zum Ausdruck in der Gestaltung des weiblichen Geschlechtsapparates, zumal der Samentaschen.

In der meist komplizierteren Gestaltung der Samentaschen weicht *Polytoreutus* stark von seinen Ahnengattungen ab, und es ist fraglich, welcher Teil dieser komplizierteren Organe den stets einfachen, divertikellosen Samentaschen von *Eminoscolex*, *Bettonia*, *Teleudrilus* und *Teleutoreutus* homolog ist. Es war bisher gebräuchlich — und diese Auffassung ist auch in dieser Arbeit noch vertreten —, die von der unpaarigen Ausmündung nach vorn gehenden rein paarigen (*P.*

Ehlersi n. sp. f. *typica*) oder durch mediane Kommissuren partiell unpaarigen (z. B. *P. magilensis* Bedd.) oder vollständig median verschmolzenen unpaarigen (z. B. *P. coeruleus* Michlsn) Schläuche, die durch meist engere Verbindungsschläuche mit den geschlossenen Eitrichtern in Kommunikation gesetzt sind, als Homologa der Samentaschen von *Teleudrilus* usw., und die von diesen Schläuchen zur Seite gehenden Anhänge als Divertikel (also innerhalb dieser Gattungsgruppe als Neubildungen) zu betrachten. Bei dieser auch von Beddard angenommenen Erklärung ist es jedoch nicht angebracht, nun auch, wie Beddard es tut, die auseinander weichenden vorderen (proximalen) Partien dieser Schläuche als Divertikel zu bezeichnen. Dieselben repräsentieren, wie die verschiedenen Formen von *P. Ehlersi* (vgl. Taf. XX, Fig. 30, 31 und 35) zur Evidenz darlegen, nur die frei und paarig bleibenden proximalen Enden jener meist im größten Teil der Länge median verschmelzenden Schläuche, der eigentlichen Samentaschen nach der hier angenommenen Anschauung. Dieser Deutung läßt sich jedoch eine andre gegenüberstellen, die auch vieles für sich hat: Man kann auch ein Paar der bei *P. Ehlersi* und seinen Verwandten auftretenden sogenannten Divertikel, etwa das hintere Paar, als die eigentlichen Samentaschen auffassen und nicht nur die vorderen seitlichen Anhänge, sondern auch jene nach vorn gehenden Schläuche als neugebildete Divertikel ansehen. Bei einem Teil der Arten dieser Gruppe (z. B. bei *P. Ehlersi*) sind die sog. Divertikel des hinteren Paares viel größer als die Divertikel des vorderen Paares und dazu noch proximal verschmolzen; sie bilden somit einen den Darm umfassenden Ring, wie die eigentlichen Samentaschen vieler *Eminoscolex*- und *Teleudrilus*-Arten, drängen also geradezu zu einem Vergleich mit diesen letzteren. Bei Annahme dieser Auffassungsweise würden wir also auch bei *Polytoreutus* wie bei *Eminoscolex* und *Teleudrilus* nebeneinander freie birnförmige Samentaschen (z. B. *P. coeruleus*) und ringförmig verwachsende Samentaschen (z. B. *P. Ehlersi*) antreffen. Daß bei dieser Anschauung die Verbindungsschläuche zwischen den geschlossenen Eitrichtern und dem Samentaschen-Apparat nicht mehr in die eigentlichen Samentaschen, sondern in neugebildete, ihnen entgegenwachsende Divertikel einmünden, ist wohl kaum als Gegenbeweis anzusehen. Schwerwiegender ist vielleicht der Umstand, daß nach dieser Deutung bei vielen phyletisch jüngeren Arten (z. B. *P. Finni* Bedd.) die eigentlichen Samentaschen ganz geschwunden und nur jene Divertikel übrig geblieben sind. Aber auch das ist eine wohl annehmbare Deutung;

warum sollten die eigentlichen Samentaschen nicht zurückgebildet werden können, nachdem andre Organe, jene fraglichen Divertikel, ihre Funktion übernommen haben? Meiner Ansicht nach stehen die hier dargelegten beiden Anschauungen sich zur Zeit ungefähr gleichwertig gegenüber. Ich behalte einstweilen die ältere Anschauung bei, bis etwa neue Momente zur Annahme der andern Anschauung zwingen.

Nach beiden Anschauungen müssen wir *P. Ehlersi* f. *typica* als die ursprünglichste der bekannten *Polytoreütus*-Formen ansehen; denn die Unpaarigkeit gewisser Geschlechtsorgane hat sich in dieser Terricolengruppe sicherlich durch mediane Verschmelzung ursprünglich paariger Organe gebildet. Vollständig paarige Samentaschenschläuche finden wir nur bei dieser Form. Während die Samentaschenschläuche bei der größeren Zahl der *Polytoreutus*-Arten bis auf die mehr oder weniger deutlich paarig bleibenden proximalen Enden zu einem unpaarigen medianen Schlauch verschmelzen, zeigt eine kleine Anzahl von Formen, die wie *P. Ehlersi typica* sämtlich aus Usambara und seinem Vorland stammen, noch Überreste der ursprünglichen Paarigkeit. Die ursprünglicheren Formen dieser Übergangsglieder gehören noch der Art *P. Ehlersi* an, nämlich *P. Ehlersi* forma *monozyga* mit einer Verschmelzungsstelle zwischen den beiden Samentaschenschläuchen und forma *dizyga* mit deren zwei. Bei *P. magilensis* Bedd. hat sich die Zahl der Verschmelzungsstellen schon so stark vermehrt, daß die Samentaschenschläuche ein strickleiterartiges Aussehen gewähren. Bei dem sich daran anschließenden *P. coeruleus* Michlsn sind die Samentaschenschläuche bereits bis auf die proximalen Enden ganz zu einem unpaarigen Schlauch verschmolzen. Eine Andeutung von der ursprünglichen Paarigkeit der Samentaschenschläuche ist sonst nur noch bei einer kleinen Gruppe von Uganda und Usindje zu erkennen, bei *P. silvestris* Michlsn, *P. kirimaensis* Michlsn und *P. usindjaensis* Michlsn, nämlich eine Spaltung des Samentaschenschlauches dicht vor seiner unpaarigen Ausmündung, eine Spaltung, die dem männlichen Ausführapparat den Durchtritt gewährt. Die oben erörterte von *P. Ehlersi* abstammende Gruppe ist auch durch den Besitz von sog. Divertikeln an den Samentaschen charakterisiert, und auch in der Anordnung dieser Organe läßt sich eine Reihe feststellen, die sich auch noch auf eine Anzahl sich daran anschließender Arten mit unpaarigen Samentaschenschläuchen weiter verfolgen läßt. Bei *P. Ehlersi* und *P. magilensis* finden wir zwei Paar, deren vordere frei sind, während die hinteren proximal miteinander verschmolzen sind, bei *P. coeruleus* Michlsn zwei freie Paare; bei *P. usambariensis* n. sp.

sind die Divertikel je einer Seite proximal miteinander verschmolzen und bei *P. gregorianus* Bedd. sogar in ganzer Länge, so daß hier anscheinend nur ein einziges Paar auftritt. *P. violaceus* Bedd. mit vielen freien Paaren schließt sich wohl als Seitenzweig an *P. coeruleus* an. In der folgenden Tabelle sind diese mit Samentaschendivertikeln ausgestatteten Arten übersichtlich zusammengestellt.

	Samentaschenschläuche:	Samentaschendivertikel:
P. Ehlersi typica	ganz paarig	des 1. Paares frei, des 2. Paares proximal miteinander verwachsen
P. Ehlersi monozyga	an einer Stelle median verschmolzen	ebenso
P. Ehlersi dizyga	an zwei Stellen median verschmolzen	ebenso
P. magilensis	an vielen Stellen median verschmolzen, strickleiterförmig	ebenso
P. coeruleus	bis auf die proximalen Enden ganz verschmolzen zu einem unpaarigen Stamm	beide Paare frei
P. usambariensis	ebenso	des 1. Paares proximal mit denen des 2. Paares verwachsen
P. gregorianus	ebenso	des 1. Paares in ganzer Länge mit denen des 2. Paares verwachsen (anscheinend nur 1. Paar Divertikel)
P. violaceus (an *P. coeruleus* anschließend)	ebenso	zu vielen sämtlich frei in Paaren angeordnet.

Samentaschendivertikel finden sich außerdem nur noch bei *P. Eichelbaumi* n. sp. und zwar ein einziges Paar proximal verschmolzene. Da diese Art einen dicken muskulösen Samentaschenvorraum besitzt, so kann sie nicht ohne weiteres an die oben erörterte Gruppe angeschlossen werden. Es ist jedoch zu beachten, daß sich Unterschiede in der Art der Samentaschen bei sonst anscheinend nahe

verwandten Arten finden: So besitzen *P. kirimaensis* und *P. silvestris* einen muskulösen Vorraum, *P. usindjaensis* nicht. Derselbe Unterschied besteht zwischen den nahe verwandten *P. Finni* Bedd. einerseits und *P. Hindei* Bedd. und *P. kilindinensis* Bedd. anderseits, trotzdem diese Arten wegen der großen keulenförmigen Vergrößerungen der proximalen Enden der Samentaschenschläuche, die sich übrigens auch bei *P. gregorianus* Bedd. finden, nahe miteinander verwandt erscheinen. *P. Eichelbaumi* steht wahrscheinlich dem Ursprung der Gattung *Polytoreutus* ziemlich nahe, ob näher als *P. Ehlersi*, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Auch der männliche Geschlechtsapparat zeigt gewisse Sonderbildungen, durch welche örtlich beschränkte Gruppen charakterisiert werden. Ich erwähne nur die paarigen großen Copulationstaschen bei *P. Stierlingi* Michlsn, *P. Arningi* Michlsn und *P. Fülleborni* n. sp. vom südlicheren Deutsch-Ostafrika sowie bei *P. kirimaensis* Michlsn und *P. silvestris* Michlsn von Uganda.

P. Ehlersi n. sp.

(Taf. XX, Fig. 30—35.)

Fundnotizen: Wugiri in West-Usambara, A. Borgert leg. 1904 [f. *typica*].

Mkusa-Tal in West-Usambara, etwa 1100 m hoch, Wölke leg. [f. *typica*].

Msimni-Tal in West-Usambara, etwa 1000 m hoch, Wölke leg. [var. *monozyga*].

Sakarani in West-Usambara, etwa 1500 m hoch, in einem Bananenhain, Wölke leg. [f. *monozyga*].

Mombo in West-Usambara, 1400 m hoch, Wölke leg. [var. *dizyga*].

Es liegen mir von verschiedenen Örtlichkeiten in West-Usambara eine Anzahl Würmer vor, die eine neue, *Polytoreutus magilensis* Bedd. nahe stehende Art repräsentieren. Ich widme diese in gewisser Hinsicht sehr interessante Art Herrn Geheimrat Prof. Ehlers zu Göttingen.

In der inneren Organisation zeigt *P. Ehlersi* eine gewisse Variationsweite, die zur Aufstellung verschiedener Varietäten Veranlassung gibt. Beachtenswert ist, daß je zwei Exemplare von einem Fundort (eine größere Zahl von Stücken einer Fangnummer mochte ich aus museologischen Rücksichten nicht anschneiden) in allen Fällen der gleichen Varietät angehören, so daß die Annahme gerechtfertigt ist, es handle

sich hier um Lokalformen. Die interessante phyletische Beziehung, welche diese Formen untereinander sowie zu *P. magilensis* und andern *Polytoreutus*-Arten aufweisen, ist oben (S. 301) erörtert worden.

Äußeres: Dimensionen: Länge 120—150 mm, Dicke max. 6—7 mm, Segmentzahl etwa 160—230.

Färbung: Dorsal eine schmutzig violettbraune, in den Borstenlinien *cd* ziemlich scharf abgesetzte Pigmentierung, die gegen das Kopfende in ein Mausgrau übergeht und gegen das Hinterende abgeschwächt ist; Borstenzonen am Mittel- und Hinterkörper heller, so daß der Wurm geringelt erscheint.

Kopf prolobisch; Kopflappen calottenförmig.

Borsten im allgemeinen ziemlich zart, aber deutlich, vom Gürtel nach vorn noch an Stärke abnehmend und undeutlich werdend, an den ersten Segmenten bis zum sechsten nicht erkannt (fehlend?). Borstendistanzen $aa = 2ab = {}^4/_3 bc = 4cd$, $dd =$ etwa ${}^3/_7 u$.

Nephridialporen in den Borstenlinien *cd*. Rückenporen fehlen.

Gürtel (Fig. 32, 33) ringförmig, am 13.—17. Segment (= 5), durch hellere Färbung und glattere Oberfläche auffallend, Borsten und Intersegmentalfurchen am Gürtel schwach erkennbar, Nephridialporen am Gürtel deutlich.

Männlicher Porus (Fig 32, 33 ♂) meist verborgen in einem breiten ventralmedianen Querschlitz auf Intersegmentalfurche 17/18; bei ausgestülpter Copulationstasche (Fig. 33) liegt er an der Spitze eines dick zwiebelförmigen, nach vorn hin gebogenen Penis, der die Ränder jenes Querspaltes auseinander gedrängt hat; die seitlichen basalen Partien der Hinter- bzw. Unterseite des Penis sind mehr oder weniger deutlich aufgebläht und von der medianen Partie abgesetzt. Bei eingezogenem Penis (Fig. 32) liegt der Querschlitz des männlichen Porus auf einem stark erhabenen, fast kreisförmigen Pubertätspolster, das fast die ganze Länge des 17. und 18. Segments einnimmt. An dieses Polster schließt sich hinten ein zweites Pubertätspolster ventralmedian am 19. Segment an. Das letztere ist annähernd halbmondförmig, hinten konvex, vorn seicht konkav, von dem vorderen Polster durch die hier besonders scharfe Intersegmentalfurche 18/19 deutlich gesondert. Auf dieser Intersegmentalfurche 18/19, also zwischen den beiden Pubertätspolstern, liegt ventralmedian der Samentaschenporus (Fig. 32, 33 *stp*), nur selten als dunkler Punkt auf einer winzigen quergestreckten Papille erkennbar. Die beiden Pubertätspolster sind bei verschiedenen Stücken verschieden scharf begrenzt, anscheinend infolge verschiedener Konservierung; denn die

Stücke einer Fangnummer sind annähernd gleichartig, die verschiedener Fangnummern verschiedenartig, auch wenn sie der gleichen Varietät angehören. Sehr verschiedenartige Bilder dieser Geschlechtsregion werden auch durch verschiedenen Erektionszustand geschaffen. Die Erektion scheint nicht immer in gleicher Weise vor sich zu gehen; bei teilweiser Erektion scheint manchmal die Vorderpartie, manchmal die Hinterpartie der Copulationstasche weiter hervorgeschoben.

Weibliche Poren lateral in der vorderen Gürtelpartie, ungefähr auf Intersegmentalfurche 14/15 in den Borstenlinien *cd*.

Innere Organisation: Dissepimente 5/6 bis 11/12 verdickt, 5/6 und 11/12 mäßig stark, die übrigen sehr stark; Dissepiment 12/13 zart, aber noch etwas stärker als die sehr zarten folgenden.

Muskelmagen groß, dick tonnenförmig, fast kugelig, im 5. Segment; mediane, ventral am Ösophagus hängende kuppelförmige Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment; ein Paar seitliche, nierenförmige, ziemlich platte, sich dorsal- und ventralmedian fast berührende Kalkdrüsen im 13. Segment. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Rückengefäß einfach. Je ein Paar stark angeschwollene glatte Herzen im 11. und 10., ein Paar etwas weniger stark angeschwollene im 9. Segment.

Meganephridisch.

Vorderer männlicher Geschlechtsapparat: Die Hoden, mutmaßlich vorn im 11. Segment in den Testikelblasen, sind nicht erkannt worden. Ein Paar längliche, angeschwollene Testikelblasen im 11. Segment haften an der ventralen Partie des Dissepiments 10/11 und gehen von hier schräg nach hinten und oben; das Dissepiment 11/12 durchsetzend gehen sie in je einen anfangs sehr dünnen, schlauchförmigen Samensack über. Die beiden Samensäcke sind eng aneinander und an den Darm angeschmiegt; sie reichen weit, bis etwa in das 70. Segment, nach hinten; in der vorderen Partie, bis etwa zum 50. Segment, sind sie dünn schlauchförmig; etwa im 50. Segment, hinter der Region der Prostaten und der Samentasche, erweitern sie sich ziemlich plötzlich und ziemlich stark und werden hier unregelmäßig wurstförmig; sie sind in dieser hinteren Partie durch die Dissepimente stark eingeschnürt, segmental unregelmäßig angeschwollen. Im 11. Segment finden sich ein Paar sehr dick spindelförmige, an den Enden stark gebogene Samenmagazine

(etwa von der Gestalt eines menschlichen Magens); sie münden in die Testikelblasen ein.

Endpartie des männlichen Ausführapparates: Die Prostaten (Fig. 30, 31 *pr*) besitzen einen großen, dick- und lang-wurstförmigen, unregelmäßig eingeschnürten, aber sonst äußerlich glatten Drüsenteil; die Wandung desselben trägt innen zarte, in das Lumen einragende, nicht ganz regelmäßig verlaufende Längsfalten, die, hindurchschimmernd, auch äußerlich erkennbar sind. Die Ausführgänge der Prostaten sind ziemlich kurz, glatt, gleichmäßig dick, dünner als die Drüsenteile, aber nicht scharf von denselben abgesetzt. Die von vorn her kommenden Samenleiter (Fig. 30, 31 *sl*) münden in diese Ausführgänge ein, nicht wie bei *P. magilensis* Bedd. in das bei dieser Art scharf abgesetzte distale Ende der Drüsenteile. Von dieser nahe verwandten Art unterscheidet sich *P. Ehlersi* auch dadurch, daß die Ausführgänge der Prostaten mehrfach so dick wie die Samenleiter sind, während sie bei *P. magilensis* nur ungefähr doppelt so dick sind. Wie bei *P. magilensis* vereinen sich die Ausführgänge der Prostaten auch bei *P. Ehlersi* zu einem ebenso dicken, mäßig langen Medianstück (Fig. 30, 31 *ag*), das in die Hinterseite einer medianen Copulationstasche (Fig. 30, 31 *kt*) einmündet. Die Copulationstasche, die zur Bildung eines Penis ausgestülpt werden kann, ist im eingezogenen Zustande eiförmig bis dick zwiebelförmig, äußerlich glatt, muskulös glänzend; sie ragt im Ruhezustand, an die Leibeswand angepreßt, von ihrer Ausmündung nach vorn hin. Das gemeinsame Ausmündungsstück der Prostaten ist manchmal von hinten her über die Copulationstasche hinübergebogen. Auch das Bild der Copulationstasche mit dem medianen Ausführgang der Prostaten ändert sich entsprechend dem Erektionszustande.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Fig. 30, 31, 34, 35): Durch den Samentaschenporus (Fig. 35 *stp*) gelangt man in einen medianen, hinter der Copulationstasche gelegenen Samentaschenraum, von dem zwei Paar Divertikel und ein Paar seitlich von der Copulationstasche nach vorn hingehende Samentaschenschläuche (Fig. 30, 31, 35 *st*) entspringen. Die Divertikel des hinteren Paares (Fig. 30, 31, 35 dv^2) entspringen aus der Hinterwand des medianen Samentaschenraumes; sie sind sehr groß (noch viel größer als bei *P. magilensis*), in den mittleren und proximalen Partien zu einer einzigen, dick und unregelmäßig wurstförmigen Masse miteinander verschmolzen, nur in der distalen Partie voneinander gesondert. Sie ragen verschieden weit nach hinten, sind ganz unregelmäßig verkrümmt und

bilden mit den ebenfalls verkrümmten Drüsenteilen der Prostaten häufig schwer entwirrbare Verschlingungen; meist aber liegen die Divertikel des zweiten Paares hinter den Prostaten. Dicht vor den Divertikeln des zweiten Paares entspringen aus den Seitenwänden des medianen Samentaschenraumes ein Paar frei bleibende, keulenförmige vordere Divertikel (Divertikel des ersten Paares) (Fig. 30, 31, 35 *dv*[1]). Dieselben sind viel kleiner als die des zweiten Paares und ragen zur Seite, häufig etwas schräg nach vorn oder nach hinten. In einem Falle war das linksseitige Divertikel des vorderen Paares rudimentär, nur als undeutlicher Buckel erkennbar (Fig. 31). Die vorn seitlich aus dem medianen Samentaschenraum entspringenden beiden Samentaschenschläuche (Fig. 30, 31, 35 *st*) gehen seitlich von der Copulationstasche über die Ausführgänge der Prostaten hinweg nach vorn. Bei der forma *typica* (Fig. 30) bleiben sie in ganzer Länge voneinander gesondert und ziehen sich in gerader Richtung und parallel miteinander bis in das 14. Segment hin, um hier lateralwärts abzubiegen, bei der var. *monozyga* (Fig. 31) konvergieren die beiden Samentaschenschläuche nach vorn, um etwa im 15. Segment für eine kurze Strecke zu einem etwas dickeren Medianstück zu verschmelzen und dann weiter vorn wieder in schlankem Bogen auseinander zu gehen; bei der var. *dizyga* (Fig. 35) umkreisen die beiden Samentaschenschläuche die Copulationstasche ziemlich eng, um sich dicht vor derselben zu vereinen; sie trennen sich dann bald wieder, um sich weiter vorn, etwa im 15. Segment, nochmals zu vereinen, ehe sie lateralwärts auseinander gehen. Bei *P. magilensis* hat sich die Zahl dieser »Brücken« zwischen den beiden ursprünglich gesonderten Samentaschenschläuchen nicht nur vermehrt (bis auf fünf vor der Copulationstasche), sondern es haben sich auch schon hinter der Copulationstasche derartige Kommissuren gebildet, so daß die Gesamtzahl dieser Brücken auf acht steigt, und die ganze Samentasche ein strickleiterartiges Aussehen erhält. Die lateralwärts abgebogenen vorderen Enden der Samentaschenschläuche gehen in ganzer Breite in die nur wenig breiteren oder gleich dicken Ovarialblasen (Fig. 34 *ob*) über. Das Lumen der Ovarialblasen ist nicht einfach, wie bei *P. coeruleus* Michlsn, sondern durch Falten der Wandung in längliche gekrümmte Felder geteilt; äußerlich sind die Ovarialblasen glatt; doch gehen von ihrer Oberfläche Bindegewebsstränge (Fig. 34 *bg*) nach dem ursprünglichen Ort der Ovarien, dem ventralen Rand des Dissepiments 12/13, hin. Vorn lateral tritt aus den Ovarialblasen je ein dünnerer, ziemlich kurzer Verbindungs-

schlauch (Fig. 34 *vs*) aus, der anderseits in den breiten medialen Pol eines geschlossenen Eitrichters (Fig. 34 *et*) übergeht. Der Verbindungsschlauch ist stets stark verkrümmt und an die Ovarialblase wie auch an den geschlossenen Eitrichter angeschmiegt. Der geschlossene Eitrichter trägt an der Hinterseite einen äußerlich höckerigen, unregelmäßig- und dick-nierenförmigen Eiersack (Fig. 34 *es*) und geht lateral, sich verschmälernd, in einen schlanken Eileiter (Fig. 34 *el*) über. In der Region des Übergangs vom geschlossenen Eitrichter zum Eileiter finden sich einige (etwa fünf) winzige Samenkämmerchen (Fig. 34 *sk*) in der dicken Wandung des Eileiters bzw. des Eitrichters.

Erörterung: *P. Ehlersi* steht dem *P. magilensis* Bedd. nahe. Er unterscheidet sich von letzterem durch das Fehlen von Kommissuren zwischen den Samentaschenschläuchen hinter der Copulationstasche und die bei der f. *typica* bis auf Null reduzierte geringere Zahl (0—2) der vorderen Kommissuren, ferner durch die enorme Größe der Samentaschendivertikel des hinteren Paares, sowie durch die Gestalt der Prostatenausführgänge und die Einmündungsstelle der Samenleiter in dieselben.

Polytoreutus coeruleus Michlsn forma *korogweensis* Michlsn.

Synon. u. Literat. siehe unter: 1900. *P. coer. kor.*, MICHAELSEN, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, S. 414.

Fundnotiz: Tanga; A. BORGERT leg. 1904.

Vorliegend ein einziges gut konserviertes Stück. Die Pubertätsgruben haben im wesentlichen die für forma *korogweensis* charakteristische Anordnung. Die vorderste liegt gerade vor dem ♂ Porus, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17. Die beiden hinteren sind etwas schräg gegeneinander und unsymmetrisch gestellt, eine auf Intersegmentalfurche 18/19, die andre ganz auf dem 19. Segment. Der zarte, eng schlauchförmige Ausführgang der Samentasche zwängt sich von innen her zwischen den in die Leibeshöhle hineinragenden muskulösen Ballen dieser Pubertätsgruben hindurch, um ventralmedian auf Intersegmentalfurche 18/19 auszumünden.

Die Samensäcke sind genau wie bei *P. usambariensis* n. sp. (s. unten) gestaltet. Die Originalbeschreibung dieser Organe bei *P. coeruleus* (MICHAELSEN 1891 S. 38), in der ich sie als »lange, schmale Fortsätze« (nämlich der Samenblasen bzw. Testikelblasen) bezeichnete, ist nicht korrekt, wie ich auch durch Nachuntersuchung eines Originalstückes der var. *mhondaensis* feststellen konnte. Sie haben

bei *P. coeruleus* tatsächlich hinter der Region der Prostaten genau die großbeerig traubige bzw. ährenförmige Gestalt, wie ich sie auch bei *P. usambariensis* gefunden habe. Zweifellos habe ich bei der früheren Untersuchung die ovalen und birnförmigen Anhänge der schmalen Samensackschläuche verkannt, und zwar wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Fiederanhängen der Prostaten, an die sie sich nach hinten anschließen. Bei genauerer Prüfung ergibt sich allerdings, daß die Samensackanhänge von *P. coeruleus* in ihrem Aussehen etwas von jenen Prostatenanhängen abweichen; sie sind etwas heller und mehr dicklich oval; jene sind mehr zylindrisch, schwach gelblich.

Die gefiederte Drüsenpartie der Prostaten ist bei dem vorliegenden Stück der forma *korogweensis* verhältnismäßig kurz, die Fiedern dagegen verhältnismäßig lang und zum Teil gegabelt. Diese Partie der Prostaten erscheint infolgedessen mehr vielfingerig-handförmig. Zu erwähnen ist noch, daß die Samenleiter bei *P. coeruleus* nicht in die unteren Enden der Prostaten einmünden, wie in der Originalbeschreibung angegeben, sondern sich etwas an der distalen Partie entlang ziehen, um vor dem Beginn der Fiederung in die Prostaten einzutreten.

Polytoreutus violaceus Bedd.
forma *typica*.

P. viol., BEDDARD 1894. S. 230, Pl. XVI. Fig. 3, 7.
P. viol. [forma *typica*], MICHAELSEN 1897, S. 51.

Fundnotiz: Mtschinga in Wanga, 7½ St. nördlich von Lindi, am Meere, 3—5 m über dem Meeresspiegel, EWERBECK leg. 25. VII. 03.

Vorliegend einige Stücke.

var. *variabilis* Michlsn.

P. viol. var *variab.*, MICHAELSEN 1897, S. 52.

Fundnotizen: Mtschinga in Wanga, 7½ St. nördlich von Lindi, am Meere, 3—5 m über dem Meeresspiegel, EWERBECK leg. 25. VII. 03.

Banja in Wanga, 3 St. nördlich von Lindi, an einer Meeresbucht, Boden schwarz-sandig, nicht frei von Salz, EWERBECK leg. 31. I. 03.

Vorliegend einige wenige Exemplare.

Erörterung: Da der Fundort »Mtschinga« Exemplare beider Formen, der »forma *typica*« und der »var. *variabilis*«, beherbergte, so kann man in diesem Falle nicht von Lokalvarietäten reden, und

doch darf auch nach Untersuchung dieses neuen Materials die Sonderung der Formen noch aufrecht erhalten bleiben. Es bestätigte sich nämlich die eigentümliche Beziehung zwischen den beiden Unterscheidungscharakteren. Als ich die Stücke nach dem Besitz bzw. Fehlen eines Penis ordnete und darauf die Lage des Pubertätsfeldes untersuchte, ergab sich folgende Beziehung:

Penis undeutlich, schwach wulstig: Pubertätsfeld am 22. u. 23. (1 Expl.) oder am 21.—23. Segment (4 Expl.).

Penis mittelgroß, papillenförmig: Pubertätsfeld am 24. Segment (2 Expl.).

Penis groß, kuppelförmig: Pubertätsfeld am 24.—26., am 26.—28. oder am 27. u. 28. Segment (je 1 Expl.).

Also fällt auch bei diesem Material, und zwar bei den verschiedenen Stücken einer und derselben Ausbeute, der Charakter des großen Penis mit dem Charakter des weiter zurückgeschobenen Pubertätsfeldes zusammen, und anderseits der Charakter des wenig erhabenen Penis mit dem des dichter dahinterliegenden Pubertätsfeldes. Vielleicht handelt es sich hier nur um eine Variabilität wie bei *Stuhlmannia variabilis* Michlsn, bei der die variable Größe des Penis in Beziehung steht zur Länge der Samenrinne und der Stellung der Bursa propulsoria.

Polytoreutus usambariensis n. sp.

(Taf. XX, Fig. 24—26.)

Fundnotizen: Amani in Usambara, A. Borgert leg. VIII. 04. Nguelo in Usambara, Kummer leg. (Mus. Berlin).

Gebiet der Küstenflüsse (wahrscheinlich Amani in Usambara), Zimmermann oder Eichelbaum leg.

Vorliegend fünf geschlechtsreife Stücke und ein jugendliches.

Äußeres: Dimensionen: Länge 200—280 mm, Dicke max. 7—8 mm, Segmentzahl etwa 200.

Färbung dorsal mehr oder weniger dunkel violettgrau, mit starkem Irisglanz, nach Abhebung der Cuticula bräunlich.

Kopf prolobisch; Kopflappen calottenförmig.

Borsten ventral weit, lateral eng gepaart; Borstendistanz $aa = 2\,ab = \frac{4}{3}\,bc = 4\,cd$; $dd = \frac{1}{2}\,u$.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, aber ventral meist beträchtlich schwächer entwickelt, am ½13. oder 14.—17. Segment (= 4—4½). Interseg-

mentalfurchen und Nephridialporen auch am Gürtel erkennbar, Borsten aber undeutlich.

Männlicher Porus (Fig. 25 ♂) ventralmedian dicht vor Intersegmentalfurche 17/18, ein ziemlich unscheinbares Loch auf flachem Grunde, umgeben von einem helleren Drüsenhofe.

Weibliche Poren als kleine dunkle Punkte dicht vor Intersegmentalfurche 14/15 in den Linien der Nephridialporen erkennbar, von einem helleren Hof umgeben.

Samentaschenporus (Fig. 25 *stp*) ventralmedian auf Intersegmentalfurche 18/19, ein ziemlich unscheinbares Loch auf flachem Grunde, durch eine zarte mediane Samenrinne mit dem männlichen Porus verbunden.

Ein längliches, hinten gerundetes und scharf begrenztes Pubertätspolster bzw. Pubertätsfeld reicht verschieden weit nach hinten; bei den BORGERTschen Stücken von Amani bis an Intersegmentalfurche 27/28 bzw. 30/31, bei zwei andern wahrscheinlich auch von Amani stammenden Stücken bis an Intersegmentalfurche 33/34 (Fig. 25) und bei dem Stück von Nguelo bis an Intersegmentalfurche 32/33. Die Seitenränder dieses Polsters sind in der hinteren Hälfte lateral schwach konvex; sie berühren die Borstenlinien *a* bzw. drängen diese Borstenlinien etwas auseinander. Diese hintere Hälfte ist deutlich polsterförmig erhaben; nach vorn flacht sich das Pubertätspolster dagegen ab und verschmälert sich etwas, so daß die Borstenlinien *a* kaum berührt werden; in dieser vorderen Partie, die vorn in den Drüsenhof des männlichen Porus übergeht und den Samentaschenporus in sich faßt, sind die Intersegmentalfurchen erkennbar geblieben, in der erhabenen hinteren Partie erscheinen sie ausgelöscht. Die Samenrinne setzt sich nach hinten über den Samentaschenporus hinaus als zarte mediane Furche auf dieses Pubertätsfeld fort und verliert sich vor dem hinteren Ende der polsterförmigen Erhabenheit.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 schwach verdickt, die folgenden graduell stärker verdickt. 11/12 wieder schwächer, 12/13 zart.

Ein kräftiger Muskelmagen im 5. Segment, drei unpaarige, breit- und dick-sackförmige ventrale Chylustaschen im 9.—11. Segment, ein Paar große, nierenförmige, an der konvexen Seite eingekerbte Kalkdrüsen im 13. Segment.

Das Rückengefäß ist in einigen Segmenten des Vorderkörpers, nachweislich im 9.—12. Segment (vielleicht in noch weiteren), ver-

doppelt. Herzartige, stark angeschwollene Transversalgefäße finden sich im 10. und 11. Segment.

Die Samenmagazine sind auffallend groß, wurstförmig, stark und etwas unregelmäßig zusammengebogen. Sie münden in ein Paar mäßig große, vorn median miteinander verschmelzende, unterhalb des Oesophagus liegende Testikelblasen ein. Die aus diesen Testikelblasen entspringenden Samensäcke sind anfangs einfach- und dünn-schlauchförmig; etwa im 22. Segment ändern die Samensäcke ihr Aussehen; weiter hinten sitzen an dem dünnen Schlauch zahlreiche sehr kurz- und eng-gestielte oder ungestielte, ovale bis birnförmige Bläschen von etwa 1—1½ mm Länge. Die Samensäcke haben hier das Aussehen einer lockeren, großbeerigen Traube oder Ähre.

Die Prostaten (Fig. 24 *pr*) sind dick und lang wurstförmig, kompakt, unregelmäßig und mehr oder weniger stark eingekerbt und wulstig, zu einer Schleife, deren Knie nach vorn zeigt, zusammengelegt. Sie sind duff-weißlich, nicht muskulös-glänzend. Ihr Ausmündungsende ist distal schwach verdickt, muskulös. Von der Mitte des Ausmündungsendes geht ein dick keulenförmiger Anhang (Fig. 24 *pa*) nach vorn; in das vordere Ende des letzteren tritt der Samenleiter (Fig. 24 *sl*) ein. Diesem Anhang gegenüber, an der Hinterseite des Ausmündungsendes, sitzt ein Auswuchs (Fig. 24 *aw*), der diesem Anhang ähnlich, aber nicht so deutlich von der eigentlichen Prostata gesondert ist; der der linken Seite ist kaum als besondere Bildung zu erkennen und sieht nur wie ein etwas vergrößerter Wulst aus; der der rechten Seite ist bei dem näher untersuchten Exemplar deutlicher gesondert, birnförmig. Copulationstaschen und Bursa propulsoria fehlen, man müßte denn schon die median aneinanderstoßenden muskulösen Ausmündungsenden als solche ansehen. Die Prostaten münden, nachdem sich ihre von den Seiten herkommenden etwas verdickten Ausmündungsenden median vereinigt haben, einfach durch den medianen männlichen Porus aus.

Die Samentasche (Fig. 24 *st*) besteht aus einem einfachen, gleichmäßig dicken, vorn in zwei Gabeläste auslaufenden, hinten einfach ausmündenden Schlauch, der dicht vor der hinteren Ausmündung, hinter der Überbrückung der Prostata-Ausmündungsenden, zwei ziemlich große, mäßig langgestielte, unregelmäßig birnförmige Divertikel (Fig. 24 dv^1, dv^2, Fig. 26) trägt. Die Divertikel des vorderen Paares (Fig. 24 dv^1) sind kleiner als die des hinteren Paares

(Fig. 24 *dv*²). Die beiden Divertikel einer Seite sind mit ihren erweiterten proximalen Enden zusammengewachsen, und zwar bei verschiedenen Stücken verschieden weit. Die vorderen Gabeläste oder Verbindungsschläuche (Fig. 24 *ga*) sind mäßig lang, in den proximalen, nach vorn und lateralwärts hingehenden Partien etwas kurz und schmal geschlängelt. Von ihrem vorderen lateralen Ende gehen zarte Bindegewebsstränge (Fig. 24 *bg*) ab und schräg nach vorn und medianwärts nach dem mutmaßlichen Ort der Ovarialanlage hin. Die Verbindungsschläuche treten in die medialen Enden der mäßig großen geschlossenen Eitrichter (Fig. 24 *et*) ein. Diese letzteren tragen an der Hinterseite einen ziemlich großen, kurz und eng gestielten, fast sitzenden, nierenförmigen Eiersack (Fig. 24 *es*) und gehen lateral in die ziemlich langen, schlanken, schwach gebogenen Eileiter (Fig. 24 *el*) über. Beim Übergang des Eileiters in den geschlossenen Eitrichter finden sich innerhalb der dicken Wandung mehrere unregelmäßig gestellte, birnförmige Samenkämmerchen. Die Ovarien sind nicht gesehen worden.

Erörterung: *Polytoreutus usambariensis* ähnelt in den äußeren Geschlechtscharakteren sehr dem *P. gregorianus* Bedd. (Beddard 1895, S. 612; 1901 a, S. 187, Textfig. 50 u. 53); in der inneren Organisation erinnert er einerseits ebenfalls an diese Art, anderseits an *P. coeruleus* Michlsn (Michaelsen 1890, S. 24, Taf. I, Fig. 10; 1891, S. 34, Taf. IV, Fig. 23, 24), *P. magilensis* Bedd. (Beddard 1893, S. 243, Pl. XXV, Fig. 7—12) und *P. Ehlersi* u. sp. (siehe oben!). Mit *P. gregorianus* hat *P. usambariensis* das eigentümliche Pubertätspolster bzw. Pubertätsfeld gemein, das sich bei *P. gregorianus* über das 20.—35. Segment (l. c. 1895, S. 612), oder nach andrer Angabe über das 19.—34. (l. c. 1901 a, S. 191 [19.—24.: laps.!] und S. 195), nach der Abbildung (l. c. 1901 a, Textfig. 50) bis in das 36. Segment hinein, erstreckt. Dasselbe ist bei *P. usambariensis* sehr variabel lang und kommt im Maximum der Länge bei *P. gregorianus* nahe. *P. usambariensis* unterscheidet sich von *P. gregorianus* hauptsächlich durch die Gestaltung der Samentasche. *P. gregorianus* soll nur ein Paar Divertikel am hinteren Ende der Samentasche besitzen, *P. usambariensis* besitzt deren zwei Paar, die aber jederseits mehr oder weniger weit, manchmal bis auf die kurzen Ausmündungsenden, miteinander verwachsen sind. Zweifellos sind auch die anscheinend einzelnen Divertikel von *P. gregorianus* aus der vollkommen durchgeführten Verwachsung zweier entstanden. Ein weiterer Unterschied zwischen diesen beiden Arten liegt in der Ge-

staltung der vorderen Gabeläste der Samentasche, die bei *P. gregorianus* große keulenförmige Gebilde darstellen, in deren mediales Ende die Verbindungsschläuche einmünden, während sie bei *P. usambariensis* klein sind und am lateralen Ende direkt in die Verbindungsschläuche übergehen. In dieser Hinsicht schließt sich *P. usambariensis* an die drei obenerwähnten Arten, *P. coeruleus*, *P. magilensis* und *P. Ehlersi*, an. In der Ausmündungspartie der Prostaten schließt sich *P. usambariensis* eng an *P. Fülleborni* n. sp., *P. Arningi* Michlsn und wahrscheinlich auch *P. Stierlingi* Michlsn, sowie zweifellos auch *P. gregorianus* Bedd. an, insofern die Samenleiter in einen besonderen kleinen taschenförmigen Anhang an der Vorderseite des Ausmündungsendes der Prostaten einmünden. Was *P. gregorianus* anbetrifft, so glaube ich, daß BEDDARD diese Bildung nur verkannt hat. Ich vermute, daß in der Abbildung (l. c. 1901a, Textfig. 53) das Organ, bezeichnet mit *C*, die angeblich unpaarige »terminal bursa copulatrix, into which open *B* spermidueal glands«, nichts andres darstellt, als die unter dem medianen Samentaschenschlauch hervorragenden lateralen Partien derartiger durchaus voneinander getrennter Anhänge. Eine Nachuntersuchung würde das leicht klarstellen.

Polytoreutus Eichelbaumi n. sp.

(Taf. XX, Fig. 22, 23.)

Fundnotizen: Amani in Usambara, A. BORGERT leg. VIII. 04. Sakarre in Usambara, A. BORGERT leg. 1904.

Gebiet der Küstenflüsse (wahrscheinlich Amani in Usambara), EICHELBAUM oder ZIMMERMANN leg.

Vorliegend mehrere zum Teil gut konservierte, zum Teil stark erweichte Exemplare.

Äußeres: Dimensionen: Länge 125—180 mm, Dicke am Vorderkörper 2—3 mm, am Mittelkörper $1^1/_2$—2 mm, Segmentzahl 370—490; Tiere auffallend dünn und lang.

Färbung: hell gelblichbraun oder graubraun, dorsal dunkler.

Kopf pro-epilobisch; Kopflappen hinten breit konvex, ohne abgesetzten Fortsatz, Kopfring dorsalmedian breit und seicht ausgeschnitten.

Borsten lateral eng, ventral weit gepaart ($ab = 3\ cd$); ventralmediane Borstendistanz um ein Geringes kleiner als die mittleren lateralen ($aa = {}^5/_6\ bc$); dorsalmediane Borstendistanz ein Geringes kleiner als der halbe Körperumfang ($dd = {}^3/_7\ u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel (Fig. 23) gleichmäßig ringförmig, erhaben, vorn und hinten scharf begrenzt, am 13.—17. Segment (= 5); Intersegmentalfurchen und Nephridialporen am Gürtel deutlich, Borsten unsichtbar.

Männlicher Porus (Fig. 23 ♂) ventralmedian hinten am 17. Segment, eine augenförmige Öffnung in der Mitte eines quer-ovalen Polsters, das seitlich eben über die Borstenlinien *a* hinwegragt und mit seiner Länge die hinteren $^4/_5$ des 17. Segments einnimmt.

Samentaschenporus (Fig. 23 *stp*) an oder auf einer kleinen quer-ovalen Papille, die ventralmedian auf dem 19. Segment steht und fast die ganze Länge desselben einnimmt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 und 11/12 mäßig stark, die dazwischenliegenden stark verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen im 5., je ein Paar breit-ovale unpaarige ventrale Chylustaschen im 9.—11., ein Paar seitlich eingeschnittene, schmal bohnenförmige Kalkdrüsen im 13. Segment.

Ein Paar Samenmagazine, weiße hellleuchtende Körper von der Gestalt einer zusammengebogenen Wurst, im 11. Segment. Samensäcke in der vorderen, bis etwa in das 50. Segment reichenden Partie dünn schlauchförmig, weiter hinten erweitert, großbeerig traubig bzw. ährenförmig. Die Prostaten (Fig. 22 *pr*) sind ungemein lang; aneinander und an den Darm angelegt, reichen sie bis über das 50. Segment hinaus nach hinten. Sie sind mäßig dick, schlauchförmig, eng und ziemlich regelmäßig geschlängelt, weißlich, äußerlich eben, aber durchaus nicht muskulös glänzend; distal verengen sie sich etwas und münden, sich medianwärts umbiegend, unabhängig voneinander in die Hinterseite einer großen, gerundet trapezförmigen, fast halbkugeligen Bursa propulsoria ein. Die Samenleiter treten direkt in die Vorderseite der querverlaufenden distalen Partie der Prostaten ein. Ein besonderer, die Samenleiter aufnehmender Prostatenanhang, wie er z. B. für *P. usambariensis* charakteristisch ist, fehlt bei *P. Eichelbaumi*.

Die Samentasche besitzt einen unpaarigen, medianen Schlauch (Fig. 22 *st*), der entweder vom vorderen Ende bis zum Ausmündungsende gleichmäßig dick und schlauchförmig, oder mehr oder weniger stark aufgebläht ist. Im Falle stärkster Aufblähung (Fig. 22) nimmt er von vorn nach hinten stark an Dicke zu und zeigt zugleich wulstige Aufbeulungen und dazwischenliegende Einschnürungen. Einzelne Wülste hängen stark über (in der Abbildung, Fig. 22, ist die ganze Samentasche, sowohl der mediane Stamm wie die hintere Partie,

auseinandergebreitet und stark gestreckt gezeichnet, da sonst die Gestaltung nicht anschaulich zu machen war); hinten im 19. Segment mündet der Samentaschenschlauch durch einen fast kugeligen, äußerlich glatten und muskulös glänzenden Vorraum (Fig. 22 *vr*) mit dicker, muskulöser Wandung aus. Dicht an dem Übergang des Samentaschenschlauches in diesen Vorraum entspringt aus dem Stamm jederseits ein Divertikel (Fig. 22 *dv*), das sich bald mit dem der Gegenseite wieder vereinigt; bei einigen Stücken waren die Divertikel verschiedener Seiten verschieden dick, das der einen Seite dünn schlauchförmig, das der andern Seite so dick, daß es fast die ganze Breite des Samentaschenschlauches beibehielt und wie eine direkte Fortsetzung desselben aussah. Die verhältnismäßig kleine Öse zwischen den gesonderten distalen Partien dieser beiden Divertikel wird von dem Bauchstrang und einem Blutgefäß durchsetzt. Bei der Betrachtung des weiblichen Geschlechtsapparates »in situ« sind diese Einzelheiten des Baues nicht erkennbar, da die Divertikel wie der Samentaschenschlauch unregelmäßig zusammengebogen waren und die ganze Ausmündungspartie, samt dem muskulösen Vorraum überdeckten. Auch die Bursa propulsoria des männlichen Ausführapparates ist »in situ« unsichtbar, von dem Samentaschenschlauch überdeckt; die distalen Enden der Prostaten verschwinden unter dem breiten Samentaschenschlauch. Das vordere Ende des Samentaschenschlauches ist gerade abgestutzt. Aus den seitlich-vorderen Ecken dieses vorderen Endes entspringt je ein dünner, mäßig langer, einige unregelmäßige Windungen beschreibender Verbindungsschlauch (Fig. 22 *vs*), der in das mediale Ende des geschlossenen Eitrichters (Fig. 22 *et*) der betreffenden Seite eintritt. Die geschlossenen Eitrichter tragen je einen dick nierenförmigen Eiersack (Fig. 22 *es*) und gehen lateral in einen schlanken, fast gerade gestreckten Eileiter (Fig. 22 *el*) über. Ich glaube ein einziges ziemlich großes Samenkämmerchen in der Wandung des geschlossenen Eitrichters erkannt zu haben; dasselbe lag viel weiter proximal (so zu verstehen, daß der ♀ Porus das »distale« Ende des Eileiter-Eitrichter-Apparates markiert) als bei andern *Polytoreutus*-Arten (wie z. B. *P. coeruleus* Michlsn), bei denen sich derartige Samenkämmerchen in der distalen Partie des geschlossenen Eitrichters finden, dort, wo derselbe in den Eileiter übergeht. Es waren weder Ovarien noch Ovarialblasen aufzufinden; auch konnten keine sich nach dem ursprünglichen Ort der Ovarien hinziehende Bindegewebsstränge nachgewiesen werden.

Erörterung: *P. Eichelbaumi* steht wegen des einzigen, ringförmig verwachsenen Samentaschendivertikel-Paares (bzw. Samentaschen-Paares, siehe oben!) dem Ursprung der Gattung *Polytoreutus* nahe. Durch den Besitz eines muskulösen Samentaschen-Vorraumes entfernt er sich jedoch etwas von der Gruppe *P. Ehlersi*-*P. gregorianus*.

Polytoreutus Fülleborni n. sp.

(Taf. XX, Fig. 27—29.)

Fundnotiz: Langenburg am Njassa, Fülleborn leg. IV—V. 98.

Vorliegend zwei Exemplare, ein stark erweichtes, unvollständiges, in mehrere Bruchstücke zerfallenes vollkommen geschlechtsreifes und ein am Kopfende zerstörtes, sonst vollständiges halbreifes, noch gürtelloses mit regenerierter Hinterhälfte.

Äußeres: Dimensionen: Das halbreife Stück ist 150 mm lang, etwa 5 mm dick und besteht aus etwa 270 Segmenten. Das unvollständige geschlechtsreife ist beträchtlich dicker; sein Durchmesser beträgt in der Mitte des anteclitellialen Körperteils 7 mm; am Gürtel schwillt es bis 8 mm an.

Färbung: dorsal bis zu den Borstenlinien etwas irisierend graublau; Pigmentierung seitlich ziemlich scharf begrenzt.

Gestaltung des Kopfes nicht feststellbar.

Die Borsten sind lateral eng, ventral weit gepaart (*ab* = etwa 2 *cd*); die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang (*dd* = etwa $^1/_2$ *u*).

Die Nephridialporen liegen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*, den ersteren ein Geringes näher als den letzteren.

Gürtel (Fig. 29) am $^1/_6$ 13.—17. Segment (= $4^5/_6$), sattelförmig, am $^1/_3$ 13.—16. Segment die ventralmediane Borstendistanz freilassend; weiter vorn und hinten liegen seine ventralen Ränder noch weiter auswärts. Intersegmentalfurchen und Nephridialporen am Gürtel deutlich, Borsten undeutlich.

Ein großes ventralmedianes, von einem ringförmigen Wall umgebenes Geschlechtsloch etwa von der Mitte des 17. Segments bis an das Ende des 18., seitlich etwa bis an die Borstenlinien *b* reichend. Das Geschlechtsloch wird größtenteils ausgefüllt von einem rundlichen Bulbus, der etwas hinter der Mitte einen breiten Querspalt, den Samentaschen-Porus (Fig. 29 *stp*), trägt. Öffnung der Bursa propulsoria oder männlicher Porus (Fig. 29 ♂) in dem Spaltraum der vorderen Partie des Geschlechtsloches, vor dem Bul-

bus des Samentaschen-Porus. Hinter dem letzteren, in der hinteren Partie des Geschlechtsloches, zwei kleine quer-ovale Blasen, die teilweise vorgestülpten Copulationstaschen (Fig. 29 *kt*)[1].

Innere Organisation: Dissepiment 5/6—11/12 mehr oder weniger stark, im Maximum noch mäßig stark, verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen im 5., drei unpaarige ventrale Chylustaschen im 9.—11., ein Paar mäßig große, breit nierenförmige Kalkdrüsen im 13. Segment.

Ein Paar kleine, anscheinend in schmale Testikelblasen (?) eingeschlossene Hoden liegen vorn ventral im 11. Segment. Die fraglichen Testikelblasen (?) gehen nach hinten in ein Paar anfangs sehr dünne, schlauchförmige Samensäcke über. (Testikelblasen fehlend?, Samensäcke am Dissepiment 11/12 entspringend?); erst hinter der Region der Prostaten, etwa im 19. Segment, erweitern sich diese Schläuche zu den eigentlichen dicken, stark eingekerbten und eingeschnürten Samensäcken, die sich noch durch viele Segmente weiter nach hinten erstrecken. Die Samenmagazine sind dick schlauchförmig, zu einer engen U-förmigen Schleife zusammengebogen. Die Prostaten (Fig. 28 *pr*) sind sehr groß, lang und ziemlich dick, in der proximalen Hälfte noch etwas verbreitert; sie sind zu einer engen, nach vorn hinragenden Schleife eng zusammengelegt; der distale Schleifenast biegt sich medianwärts und trifft dann mit dem der andern Seite zusammen, um mit ihm gemeinsam in die hintere Partie der großen, ovalen medianen Bursa propulsoria (Fig. 28 *bp*) einzumünden. Bei dem nahe verwandten *P. Arningi* Michlsn[2] geht das gemeinsame Ausmündungsende der Prostaten oberhalb der Bursa propulsoria nach vorn, um in deren Vorderende einzumünden. Ich habe bei *P. Fülleborni* nichts von einem freiliegenden gemeinsamen Ausmündungsende der Prostaten sehen können, vermute aber, daß ein derartiger gemeinsamer, nach vorn verlaufender Kanal infolge Verwachsung mit der Bursa propulsoria nur unkenntlich geworden ist; wahrscheinlich verläuft er bei dieser Art innerhalb der Wandung der Bursa propulsoria. (Ich verzichtete auf eine Zerschneidung der Bursa propulsoria, um das Originalstück nicht allzusehr zu zerstückeln.) Die Bursa propulsoria (Fig. 28 *bp*) mündet in die

[1] Es ist zu beachten, daß das Aussehen der äußeren Geschlechtsorgane bei anderm Erektionszustande, zumal nach dem vollständigen Ausstülpen der Copulationstaschen, ein ganz andres sein wird als das hier geschilderte.

[2] Michaelsen, Neue u. w. bek. afr. Terric., in Mt. Mus. Hamburg XIV, S. 53, Taf., Fig. 3, 4.

vordere Partie des Geschlechtsloches. Bevor die distalen Prostata-Enden sich median vereinen, treiben sie einen Blindsack-artigen Anhang (Fig. 28 *pa*) nach vorn; in das vordere Ende dieses Prostatenanhanges mündet der Samenleiter der betreffenden Seite (Fig. 28 *sl*) ein. Die Samentasche (Fig. 27, 28 *st*) ist fast vollständig unpaarig, ein umfangreicher, hinten noch verbreiterter medianer Schlauch, der, die Bursa propulsoria und die Ausmündungsenden der Prostaten fast ganz überdeckend, hinter der Bursa propulsoria auf dem oben geschilderten, das Geschlechtsloch fast ganz ausfüllenden Bulbus ausmündet; das vordere Ende dieses Samentaschenschlauches weist eine mediane Einkerbung und jederseits davon eine konvexe Vorwölbung, ein paar sehr kurze Gabeläste (Fig. 27, 28 *ga*), auf, die letzten Spuren einer ursprünglichen Paarigkeit. Die Eileiter (Fig. 27, 28 *el*) sind sehr lang und dünn, einfach, eng, regelmäßig gebogen. Ihr verdicktes proximales Ende, dessen Wandung drei oder vier unregelmäßig gestellte Samenkämmerchen (Fig. 27 *sk*) enthält, geht in einen mäßig großen geschlossenen Eitrichter (Fig. 27, 28 *et*) über, der einen nierenförmigen, ungestielten Eiersack (Fig. 27, 28 *es*) trägt, und proximal, d. h. medial, in einen ziemlich kurzen Verbindungsschlauch (Fig. 27, 28 *vs*) ausläuft. Das enge Lumen der Verbindungsschläuche ist schwach geschlängelt. Die Verbindungsschläuche treten dicht außerhalb der vorderen Vorwölbungen in die Samentasche ein. Die Ovarien sind nicht erkannt worden. Von den geschlossenen Eitrichtern und den Verbindungsschläuchen gehen zarte Häute und bei dem jüngeren Exemplar außerdem derbere Stränge aus. Diese Häute, bzw. Stränge (Fig. 27 *bg*) scheinen Teile des Dissepiments 13/14 zu sein. Bei dem jüngeren Exemplar machte es den Eindruck, als ob sie sich tütenförmig zusammengeschlossen und nach vorn hin erstreckten. Mutmaßlich bilden diese Häute und Stränge Ovarialblasen. Derartige große Ovarialblasen, wie sie sich bei *P. Arningi* fanden (l. c. Taf., Fig. 4 *ob*), scheinen bei *P. Fülleborni* nicht ausgebildet zu werden.

Ein Paar mäßig große Copulationstaschen (Fig. 28 *kt*) liegen hinter dem Ausmündungsende der Samentasche. Sie sind oval-polsterförmig.

Erörterung: *Polytoreutus Fülleborni* steht dem *P. Arningi* (l. c.) nahe. Er unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch die Gestalt der Ovarialblasen, die bei ihm sicherlich nicht jene für *P. Arningi* charakteristische enorme Größe erlangen. Dazu kommen andre Unterschiede. Bei *P. Arningi* ist der Eileiter sehr kurz, der

Verbindungsschlauch dagegen auffallend lang, bei *P. Fülleborni* hingegen der Eileiter sehr lang und der Verbindungsschlauch kurz, infolgedessen ist auch die Lage der geschlossenen Eitrichter und der daran hängenden Organe bei beiden Arten durchaus verschieden. Auch in der Gestaltung des Vorderendes der Samentasche und in der Einmündungsart der Verbindungsschläuche weichen beide Arten voneinander ab.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Criodrilinae.

Gen. Alma Grube.

Alma Stuhlmanni (Michlsn).

Siphonogaster Stuhlm., Michaelsen, 1892, S. 10, Taf., Fig. 7—9; 1896, S. 4, Taf. II, Fig.

Alma Stuhlm., Michaelsen, 1895, S. 8; 1900, S. 466; 1903, S. 131.

Fundnotiz: Victoria Nyansa bei Entebbe, A. Borgert leg. 23. XI. 04.

Vorliegend mehrere Exemplare, von denen die meisten vollständig geschlechtsreif und mit einem Gürtel ausgestattet sind.

Der Gürtel zeichnet sich durch die weißliche Färbung und schwache Verdickung der Haut aus; er ist ringförmig und läßt die Intersegmentalfurchen unverändert scharf bleiben. Die Grenzen der Gürtelregion sind nicht scharf, und, wie auch die Länge des Gürtels, in gewissem Grade variabel. Der Gürtel beginnt jedoch stets vor dem 48. Segment, in den Extremen auf Intersegmentalfurche 43/44 und 47/48, und endet stets hinter dem 69. Segment, in den Extremen auf Intersegmentalfurche 69/70 und 74/75. Er umfaßt etwa 26—29 Segmente.

Die Copulationslappen entspringen, wie früher angegeben, am 19. Segment, doch ist dieses Segment ventral bis zur Unauffindbarkeit verkürzt, anscheinend ganz in die Basis der Copulationslappen aufgegangen. Es hat, falls man die Segmente nur an der Bauchseite, nicht zugleich an den Flanken des Wurmes betrachtet und zählt, den Anschein, als ständen die Copulationslappen zwischen dem 18. und dem folgenden Segment (anscheinend dem 19., tatsächlich dem 20. Segment).

Bei einem Exemplar zeigten die Copulationslappen eine Mißbildung, insofern der rechtsseitige verdoppelt war. Nur der laterale Lappen dieser Verdoppelung war normal ausgebildet; der me-

diale war etwas kürzer und zeigte keine Spur der saugnapfförmigen Bildung mit Geschlechtsborsten, die sich normal an der Innenseite dicht vor dem distalen Ende des Lappens findet.

Subfam. Microchaetinae.

Gen. Callidrilus Michlsn.

Callidrilus dandaniensis Michlsn.

C. dand., Michaelsen, 1897, S. 57.

Fundnotiz: Kwou-Fluß (Umbahre ?); F. Stuhlmann leg. 6. XI. 02.

Vorliegend zahlreiche stark erweichte Exemplare.

Den geographischen Ort des »Kwou-Flusses« habe ich leider nicht ausfindig machen können.

Literaturverzeichnis.

F. E. Beddard, 1892. On some New Species of Earthworms from various parts of the World; in Proc. Zool. Soc. London, 1892.

—— 1893. Two New Genera and some New Species of Earthworms; in Qu. Journ. micr. Sc., n. ser. Vol. XXXIV.

—— 1894. A Contribution to our Knowledge of the Oligochaeta of Tropical Eastern Africa; ebendaselbst. Vol. XXXVI.

—— 1895. A Monograph of the Order of Oligochaeta; Oxford.

—— 1901 a. Contribution to the Knowledge of the Structure and Systematic Arrangement of Earthworms; in Proc. Zool. Soc. London 1901.

—— 1901 b. On some Earthworms from British East-Africa and on the Spermatophores of Polytoreutus and Stuhlmannia; ebendaselbst.

—— 1901 c. On some Species of Earthworms of the Genus Benhamia from Tropical Africa; ebendaselbst.

—— 1903. On a new Genus and two new Species of Earthworms of the Family Eudrilidae, with some Notes upon other African Oligochaeta; ebendaselbst. 1903. Vol. I.

W. B. Benham, 1890. An Attempt to Classify Earthworms; in Qu. Journ. micr. Sc., n. ser. Vol. XXXI.

—— 1891. Report on an Earthworm collected for the Natural History Department of the British Museum, by Emin Pasha, in Equatorial Africa; in J. R. micr. Soc. 1891.

W. Michaelsen, 1890. Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen; in Mt. Mus. Hamburg. Bd. VII.

—— 1891. Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen; ebendaselbst. Bd. IX.

W. MICHAELSEN, 1892. Beschreibung der von Herrn Dr. FR. STUHLMANN am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen; ebendaselbst. Bd. IX².
—— 1895. Zur Kenntnis der Oligochäten; in Abh. Ver. Hamburg. Bd. XIII.
—— 1896. Regenwürmer; in Deutsch-Ost-Afrika. Bd. IV. Die Thierwelt Ost-Afrikas. Wirbellose Thiere.
—— 1897. Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen; in Mt. Mus. Hamburg. Bd. XIV.
—— 1898. Beiträge zur Kenntnis der Oligochäten; in Zool. Jahrb., Syst. Bd. XII.
—— 1899. Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde; in Mt. Mus. Hamburg. Bd. XVI.
—— 1900a. Eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar; ebd. Bd. XVII.
—— 1900b. Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10. Berlin.
—— 1903a. Die Oligochäten Nordost-Afrikas, nach den Ausbeuten der Herren OSKAR NEUMANN und CARLO Freiherr v. ERLANGER; in Zool. Jahrb., Syst. Bd. XVIII.
—— 1903b. Die geographische Verbreitung der Oligochäten. Berlin.
—— 1903c. Oligochäten von Peradeniya auf Ceylon, ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses botanischer Gärten auf die Einschleppung peregriner Thiere; in Sitzungsber. böhm. Ges., Prag 1903.
—— 1905. Zur Kenntnis der Naididen; in Zoologica. Bd. XVIII. Heft 44.
D. ROSA, 1888. Lombrichi della Scioa; in Ann. Mus. Genova, ser. 2°. Vol. VI.
A. STIEREN, 1893. Über einige Dero aus Trinidad, nebst Bemerkungen zur Systematik der Naidomorphen; in SB. Ges. Dorpat. Bd. X.
F. STUHLMANN, 1888. Vorläufiger Bericht über eine mit Unterstützung der Königlichen Akademie der Wissenschaften unternommene Reise nach Ost-Afrika, zur Untersuchung der Süßwasserfauna; in SB. Akad. Wiss. Berlin. Jg. 1888.
—— 1889. Zweiter Bericht über eine mit Unterstützung der Königlichen Akademie der Wissenschaften nach Ost-Afrika unternommene Reise; ebendaselbst. Jg. 1889.
—— 1891. Beiträge zur Fauna centralafrikanischer Seen, I. Südcreek des Victoria-Nyansa; in Zool. Jahrb., Syst. Bd. V.

Erklärung der Abbildungen.

Wiederkehrende Buchstabenbezeichnungen:

ag, Ausführgang der Prostaten;
bg, Bindegewebe;
bp, Bursa propulsoria;
dr, Drüsen;
ds, Dissepiment;
dv, Divertikel der Samentasche;
el, Eileiter;
es, Eiersack;
et, Eitrichter;
ga, Gabelast der Samentasche;
kt, Copulationstasche;
ob, Ovarialblase;
ov, Ovarium;
pa, Prostatenanhang;
pp, Pubertätspapille;
pr, Prostata;
sk, Samenkämmerchen in der Wandung des Eileiters;
st, Samentasche;
stp, Samentaschen-Porus;
sts, Samentaschen-Schlauch;
vr, Samentaschen-Vorraum;
vs, Verbindungsschlauch zwischen Samentasche und Eitrichter.

Tafel XIX.

Dichogaster wangaensis n. sp.

Fig. 1. Samentasche. 16/1. *dap*, distaler Ampullenteil; *ng*, Nephridialgewebe; *pap*, proximaler Ampullenteil.

Fig. 2. Distales Ende einer Penialborste. 500/1.

Eudriloides lindiensis n. sp.

Fig. 3. Distales Ende einer Penialborste. 100/1.

Eudriloides platychaetus n. sp.

Fig. 4. Penialborste. 90/1.

Platydrilus armatissimus n. sp.

Fig. 5. Penialborste. 180/1.

Fig. 6. Geschlechtsborste von der Seite; *a*, distales Ende derselben von vorn. 180/1.

Fig. 7. Samentasche mit Drüsen und Ovarien. 25/1.

Eudriloides Ewerbecki n. sp.

Fig. 8. Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 3/1.

Fig. 9. Samentasche im optischen Sagittalschnitt, etwas schematisch. 30/1.

Eudriloides Wölkei n. sp.

Fig. 10. Penialborste. 30/1.

Fig. 11. Eileiter mit Anhangsorganen. 25/1.

Fig. 12. Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 4/1.

Fig. 13. Gürtelregion des Körpers von der Seite. 4/1.

Borgertia papillifera n. sp.

Fig. 14. Distales Ende einer Penialborste. 300/1.

Fig. 15. Samentasche mit Anhangsorganen. 42/1.

Pareudrilus njassaensis n. sp. var. *parva*.

Fig. 16. Weiblicher Geschlechtsapparat. 10/1.

Fig. 17. Distales Ende einer Penialborste. 170/1.

Fig. 18. Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 4/1.

Platydrilus Zimmermanni n. sp.

Fig. 19. Distales Ende einer Penialborste. 300/1.

Platydrilus Borgerti n. sp.

Fig. 20. Penialborste; *a*, von vorn, *b*, von der Seite. 90/1.

Fig. 21. Samentasche. 10/1.

Tafel XX.

Polytoreutus Eichelbaumi n. sp.

Fig. 22. Weiblicher Geschlectsapparat und distale Partie der Prostaten. 6/1.

Fig. 23. Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 4/1.

Polytoreutus usambariensis n. sp.

Fig. 24. Weiblicher Geschlechtsapparat und hintere Partie des männlichen. 3/1.

Fig. 25. Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 2/1.

Fig. 26. Hintere Partie der Samentasche mit fast vollständig miteinander verwachsenen Divertikeln. 3/1.

Polytoreutus Fülleborni n. sp.

Fig. 27. Vordere linksseitige Partie des weiblichen Geschlechtsapparates. 20/1.

Fig. 28. Weiblicher Geschlechtsapparat und hintere Partie des männlichen. 9/1.

Fig. 29. — Gürtelregion des Körpers in der Rückenlage. 2/1.

Polytoreutus Ehlersi n. sp.

Fig. 30. f. *typica.* Weiblicher Geschlechtsapparat und Teil des männlichen Ausführapparates, von oben. 3/1.

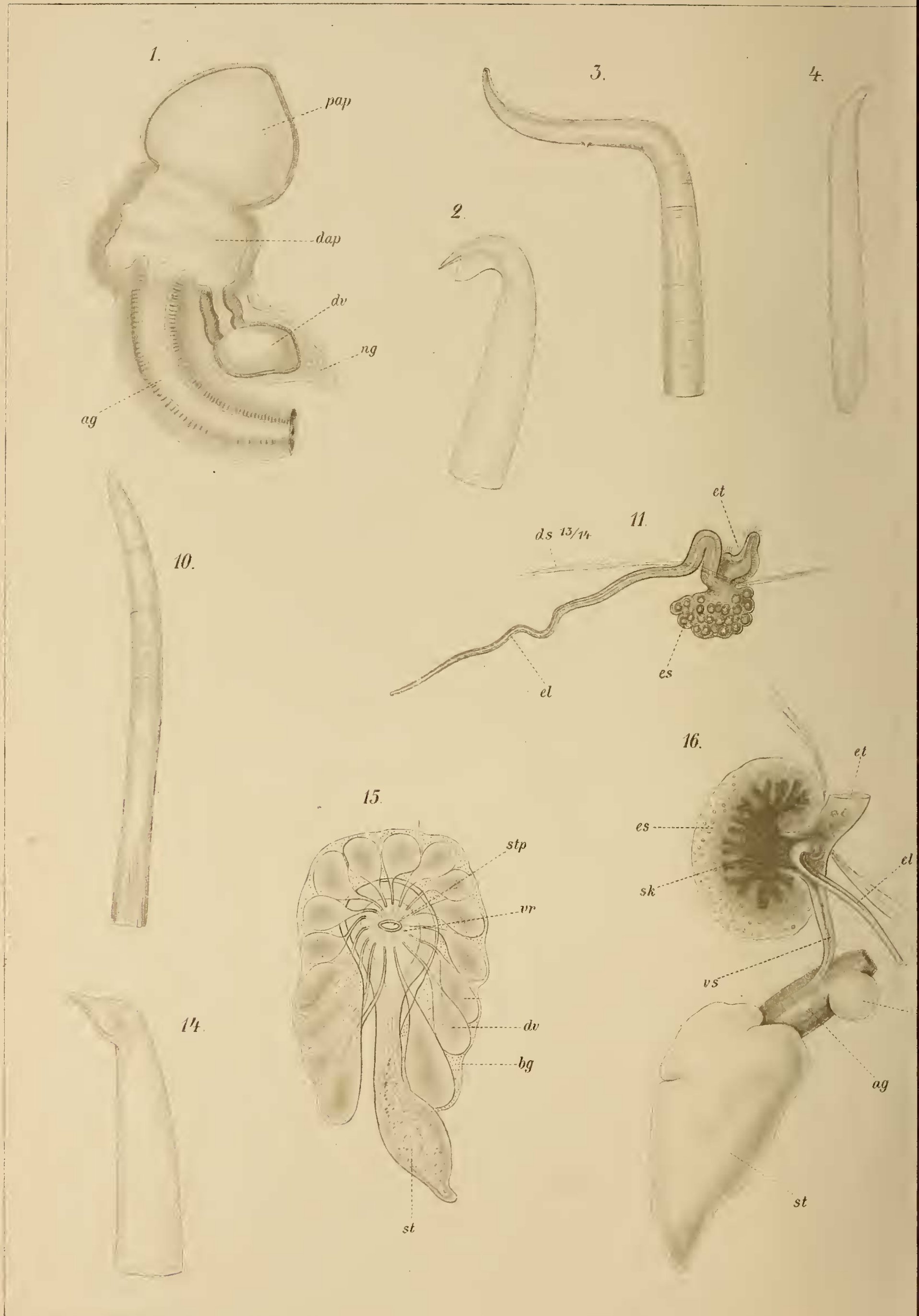
Fig. 31. var. *monozyga.* Weiblicher Geschlechtsapparat und Teil des männlichen Ausführapparates, von oben. 3/1.

Fig. 32. var. *dizyga.* Vorderkörper mit eingezogener Bursa propulsoria, in der Rückenlage. 2/1.

Fig. 33. f. *typica.* Gürtelregion des Körpers mit ausgestülpter Copulationstasche (Penis), in der Rückenlage. 3/1.

Fig. 34. var. *dizyga.* Vordere rechtsseitige Partie des weiblichen Geschlechtsapparates, von unten. 15/1.

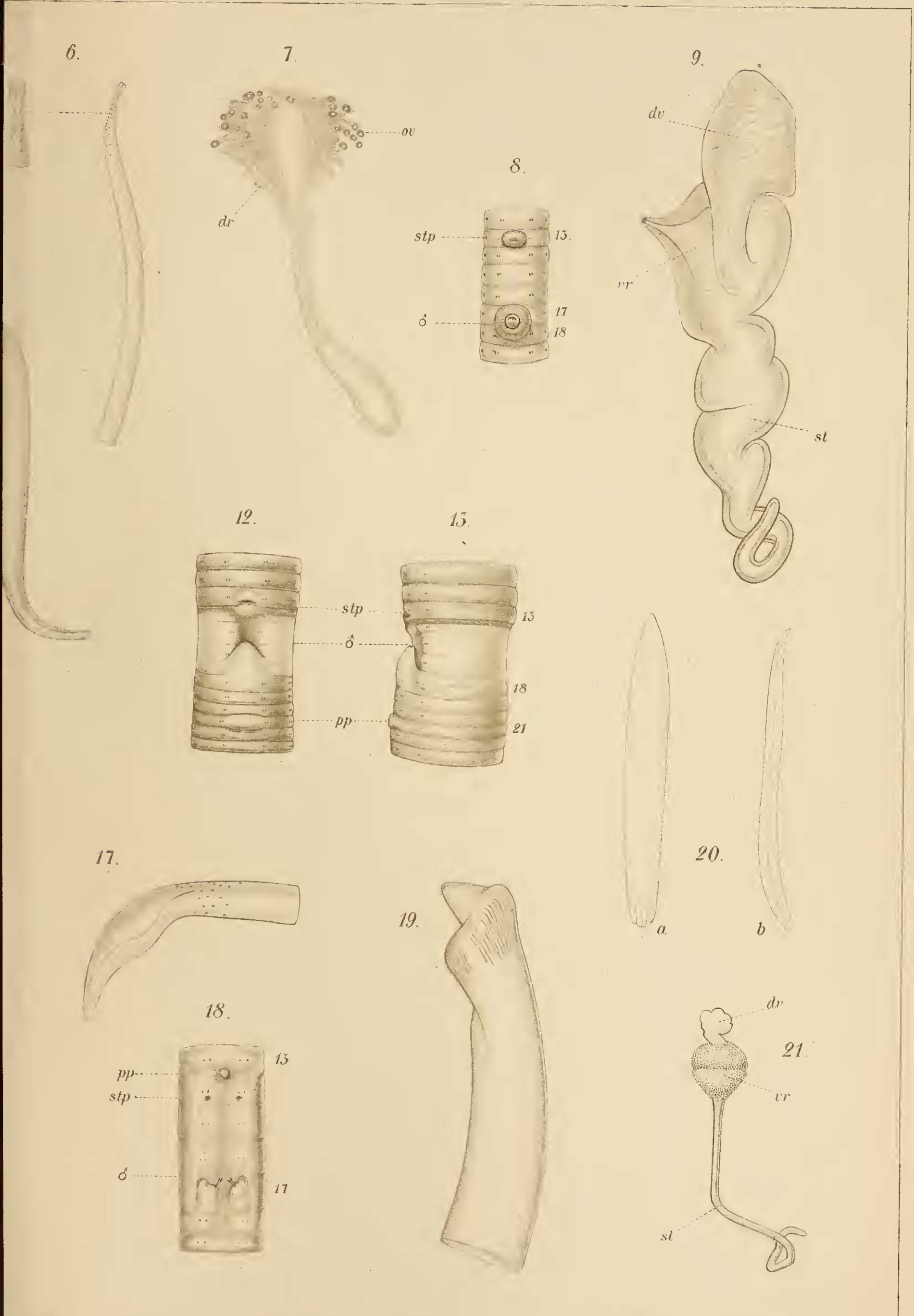
Fig. 35. var. *dizyga.* Weiblicher Geschlechtsapparat nach Durchreißung des Samentaschen-Ausführgangs (Bruchrand bei *stp*), von unten. 3/1.



W [illegible] gez.

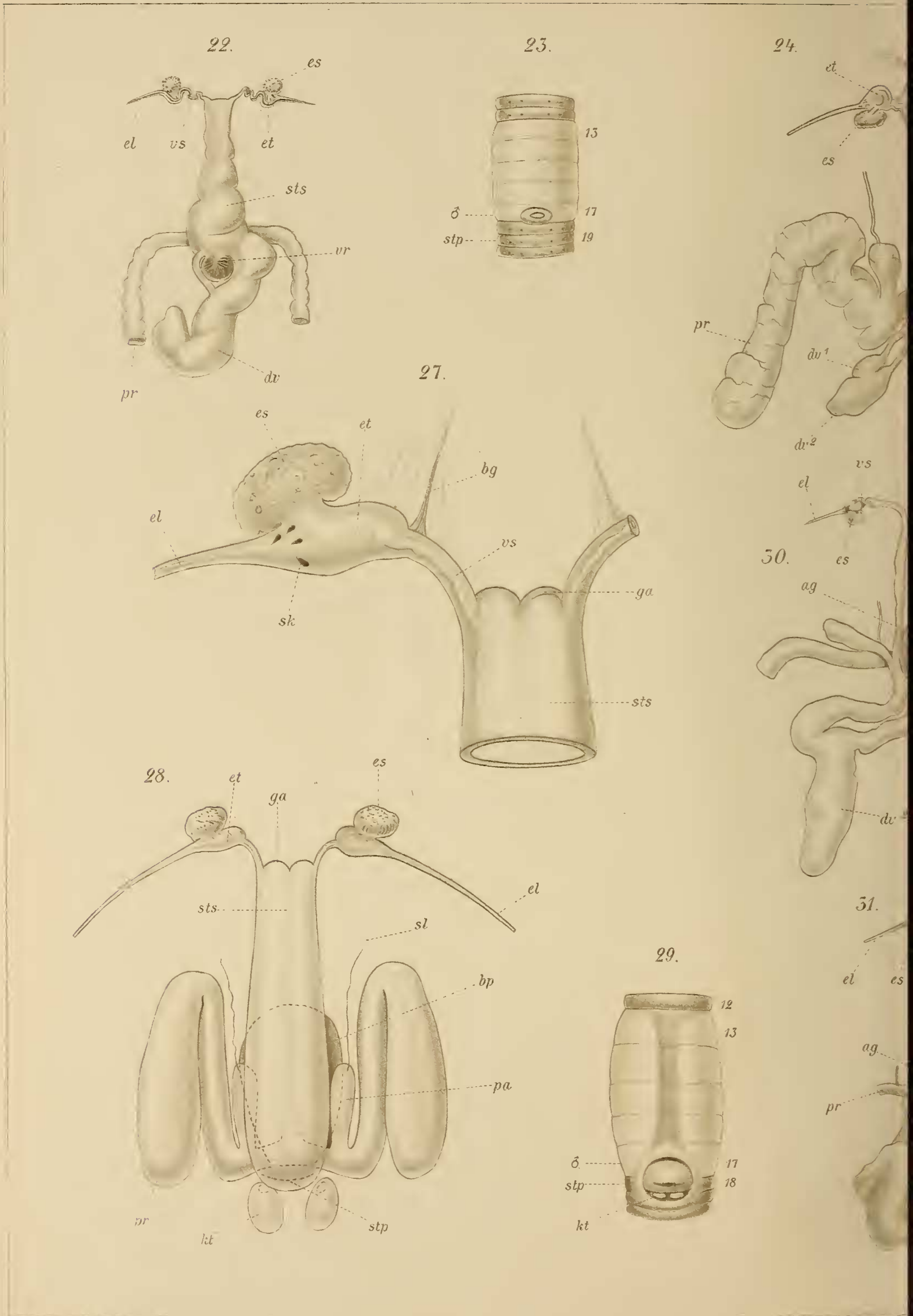
Verlag von Wilhel

Taf. XIX.



nann in Leipzig

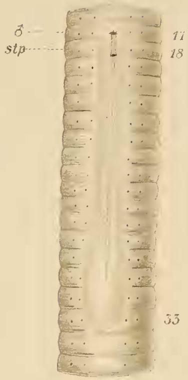
Lith. Anst. v. J. Arndt, Jena.



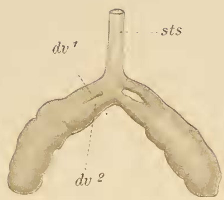
22.
es
el
vs
et
sts
vr
pr
dv
23.
13
♂
17
stp
19
24.
et
es
pr
dv¹
dv²
27.
es
et
bg
el
vs
sk
ga
sts
vs
el
30.
es
ag
dv
28.
et
ga
es
el
sts
sl
bp
pa
pr
kt
stp
31.
el
es
ag
pr
29.
12
13
♂
17
stp
18
kt



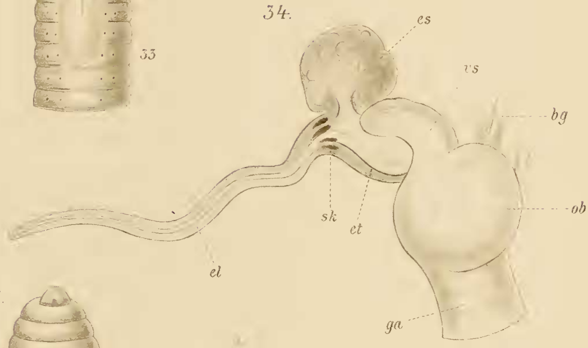
25.



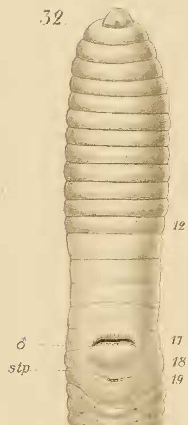
26.



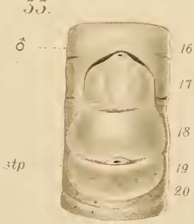
34.



32.



33.



35.

